DISSERTATIO. INAVGVRALIS. PHYSIOLOGICO-ANATOMICA.

EXHIBENS.

OSTEOGENIAM. HVMANAM.

QVAM.

DEO. O. M. AVSPICE.

Ex Auctoritate RECTORIS. MAGNIFICI.

FRANCISCI. BVRMANNI.

S. S. Theologiae Doctoris ac Professoris P. Ordinarii, Facultatisque simul Theologicae h. t. Decani.

NEC. NON.

Amplissimi SENATVS. ACADEMICI. *consensu, atque Nobilissimae* FACVLTATIS. MEDICAE. *decreto*,

PRO. GRADV. DOCTORATVS.

Summisque in MEDICINA. Honoribus, Iuribus, Priuilegiis ac Praerogatiuis, rite legitimeque impetrandis,

ERVDITORVM. *submittit Examini*

MICHAËL. BALOG. SOOS.

ARABONIA. PANNONIVS.

AVCTOR.

Ad Diem III. *Kal. Augusti.* MDCCLXVI. *H. L. Q. S.*

TRAIECTI. AD. RHENVM.

EX. OFFICINA. IOANNIS. BROEDELET.

ACADEMIAE. TYPOGRAPHI. MDCCLXVI.

AMPLISSIMO.

ACADEMIAE.

TRAIECTINAE.

SENATVI.

VIRIS.

SAPIENTIA.

OMNEQVE. GENVS.

ERVDITIONE.

LONGE. LONGEQUE.

CELEBERRIMIS.

*2 EOS.

EOSQVE. INTER. CVMPRIMIS.

FRANCISCO. BVRMANNO.

FRANCISCI. FILIO. FRANCISCI. NEPOTI. S. S. THEOLOGIAE. DOCTORI. ET. PROFESSORI. P. ORDINARIO. RECTORI. H. T. ACADEMIAE. MAGNIFICO. FACVLTATISQVE. THEOLOGICAE. DECANO.

ALBERTO. VOGET.

S. S. THEOLOGIAE. DOCTORI. EIVSDEM. AC. HISTORIAE. ECCLESIASTICAE. PROFESSORI. P. ORDINARIO.

GISBERTO. MATTHIAE. ELSNERO.

S. S. THEOLOGIAE. DOCTORI. EIVSDEMQVE. PROFESSORI. P. ORDINARIO.

GISBERTO. BONNET.

S. S. THEOLOGIAE. DOCTORI. EIVSDEMQVE. PROFESSORI. P. ORDINARIO.

IOAN-

IOANNI. OOSTERDYK. SCHACHT.

AA. LL. M. MEDICINAE. ET. PHILOSOPHIAE. DOCTORI. MEDICINAE. INSTITVTIONVM. MEDICARVM. AC. PRAXEOS. PROFESSORI. P. ORDINARIO.

† IOANNI. DAVIDI. HAHN.

AA. LL. M. MEDICINAE. ET. PHILOSOPHIAE. DOCTORI. MEDICINAE. CHEMIAE. BOTANICES. AC. PHYSICES. EXPERIMENTALIS. PROFESSORI. P. ORDINARIO.

† IACOBO. GISBERTO. WOERTMAN.

MEDICINAE. DOCTORI. NVPER. MEDICINAE. ANATOMES. AC. CHIRVRGIAE. PROFESSORI. P. ORDINARIO. NVNC. VERO. CHARTAE. SIGILLATAE. QVAESTORI.

PETRO. LVCHTMANS.

MEDICINAE. DOCTORI. MEDICINAE. ANATOMES. AC. CHIRVRGIAE. PROFESSORI. P. ORDINARIO. PROMOTORI. SVO. EXOPTATISSIMO.

SEBALDO. RAVIO.

S.S. THEOLOGIAE. DOCTORI. LINGVARVM. ORIENTALIVM. ATQVE. ANTIQVITATVM. HEBRAICARVM. PROFESSORI. P. ORDINARIO.

FAVTORIBVS. AC. PRAECEPTORIBVS. SVIS. SINGVLIS.

AETERNVM. VENERANDIS. COLENDIS.
LABOREM. SPECIMINIS.

INAVGVRALIS. HVNCCE.

TANQVAM.

MENTIS. MONVMENTVM. SVBMISSAE.
PIETATE. CONSECRAT. DEVOTISSIMA.

TANTORVM. NOMINVM.
CELEBERRIMORVM.

CVLTOR. PERPETVVS.

AVCTOR.

MICHAËL. BALOG. SOOS.
ARABONIA. PANNONIVS.

P R A E F A T I O.

Adſpice DEI opus, qui boni et mali temporis viciſſitudinem fecit eo conſilio, ne quid in eo deprehendat homo. Committe IEHOVAE res tuas, et tua conata perficientur. Mens hominis de eius via deliberat; ſed eius greſſus conponit IEHOVA. Ita Regum ſapientiſſimus, interque res DIVINAS ac humanas cunctas, Medicinae, Botanices, Phyſiologiaeque peritiſſimus, SALOMONEM volo, animos hominum inſtruit et erigit. Eccl. 7: 13, 14. Prou. 16: 3, 9. Ni et ego, Lector Humaniſſime, his conſiliis omni ex parte ſaluberrimis, obſecundare dudum didiciſſem; ante aliquot, profecto, iam annos, quod hic vides, Specimen Inaugurale, quamuis non ea, quam nunc prae ſe fert, forma, lucem adſpexiſſet. Effecerunt id, NVMINE permittente Sapientiſſimo, fluctus partim calamitatum, quibus animo ac corpore pene obrutus eram annis ſuperioribus; partim denique labores perbenigne mihi demandati atque acceptiſſimi. Anno 1762. non diſplicuit Celeberrimo Profeſſori, Domino ALBERTO VOGET, Fautori ac Praeceptori meo aeternum Venerando, de recenti Codicis cuiusdam, inter ceteros ab aliis oblatos, maioris editione, plus vice ſimplici mecum verba facere; eiusdemque correctionem, curae, cordi atque conſcientiae committere, demandare. Quo correctionis munere eadem, qua demandabatur, fide in me recepto, adiunctisque tribus poſt ſe inuicem operae ſociis; pari quoque tandem opus ad finem perductum eſt. Quid omnes ope DIVINA adiuti in hac praeſtiterimus editione, id ab aliis diiudicari, quam a me praedicari malo. Cum vltimo huius laboris anno, propter litteras minutiſſimas, harumque adpendices innumeras, variis oculorum adficerer malis; ſic medicamentis NVMEN Optimum ex alto benedixit, vt nunquam partibus meis, quas primum receperam, niſi vnica tantum die, defuerim: quin immo Collegae vices, dum vrgentia requirebant eius negotia, ſaepius ſuſtinere animo aequo potuerim. Quare infinitas DEO O. M. ago, habeoque gratias. Hi ergo labores vltimos hos abſumſerunt annos; vt praecedentes, animi corporisque ex rerum mearum anguſtiis deriuati morbi, quo minus in lucem Specimen prodierit. Quam rerum penuriam, fateor, olim aperire, maiori laborans praeiudicio mundano, nimium

mium verebar: nunc vero, altiores cum SALVATORIS Optimi paupertas, quam Mat. 8: 20. Luc. 9: 58. fateri haud veretur, egerit in mente radices; nec me amplius tantopere pudet. Spe fruor etenim firma: quodſi ea ludibrio non habeatur penuria DIVINA; multo minus contemtum apud Pios pepererit mea, vilis vtpote homuncionis: inprimis ſi verba Annae: IEHOVA depauperat, et ditat; deprimit et euehit, tenuesque ab humo ſuſcitat: cet. neque enim homo viribus valet. 1 Sam. 2: 7. et ſeqq. ſerio, vt decet, in animum reuocauerint mortales. Quid vero primis, donec varia Collegia in hac Inclyta frequentaſſem Academia, egerim annis? de eo, nullus dubito, quin Celeberrimi Nominis, quotquot adhuc DEI O. M. munere ſuperſunt, mei PRAECEPTORES, ac Condiſcipuli, teſtimonium ſint perhibituri. Atque ita habes in conpendio, L. H. eius, qui promtus paratusque eſt, DEO ac hominibus vitae ſuae rationes reddere, ſolito quidem longioris; aſt NVMINE ita moderante Benigniſſimo, nunc tandem abſoluti curſus Academici impedimenta. Otium, vt puluinar Satanae, cane et angue peius, quod praefiſcine, vanaque absque gloria dictum eſto, ſemper fugiens; tres ſuperioribus annis, puta: Practicam Chemicam, et hanc, quam offero, licet manu nunc ſecunda elaboratam, conſcripſeram Diſſertationes, ſi ſumtus ſuppeterent, vna vice edendas. Verum enimuero iubet eas nunc MODERATOR rerum noſtrarum Summus miſſas facere, alteri fortean reſeruandas tempori. Hoc in labore, fructus Inſtitutionum, a PRAECEPTORIBVS Optimis, in meos vſus deriuatos ac decerptos, maximam partem ſiſto Tibi Lector Beneuole, ſecutus apes, quibus non vitio fertur, dum ex plantarum floribus ſuccisque mel parant quorumdam, nec omnium, palato dulciſſimum. Si tempus et crumena indulſiſſent veniam; animus mihi erat figuras Oſſium quoque quasdam Diſſertationi adnectere. Quem nunc defectum ſupplere Cel. BOEHMERI Figurae priores, aut aliorum, apprime poſſunt. Quodſi volupe Tibi fuerit; vtere labore exili: ſin minus; aequum tamen ac beneuolum, vt Pium Humaniſſimumque decet Lectorem, rogo a Te praeſtolorque iudicium. Vale, et me Tui amantem, amare velis.

Q. D. B. V.



Q. D. B. V.

DISSERTATIO. INAVGVRALIS. PHYSIOLOGICO-ANATOMICA. EXHIBENS. OSTEOGENIAM. HVMANAM.

§. I.


riſcis iamiam haud minus, atque recentioribus, cum maxime vero recentiſſimis Medicae Artis aetatibus, Anatomiae fuiſſe obiectum, hominis non tantum, in cuius nares, vt genus Illius eſſemus, ſpiritum vitalem DEVS O. M. olim inſpirauerat, corpus exſangue; verum animalis etiam cuiuscunque bruti, huius tamen prius, quam illius, terreſtris, aquatilis, volatilis, et cetera, viventis aeque ac vitae expertis, conſtat inter eos, qui vel primis Aeſculapii Sacra delibarunt labiis.

Nec deſunt profecto varia, eaque inſignia, quae brutorum ex diſſectione animantium, vt quotidiana teſtatur experientia, pleno quaſi riuulo, in Anatomicum redundant, commoda.

Siue enim eorum maximam cum Corpore Humano ſpectes analogiam; ſiue motus et circulationem in viuentibus ſanguinis cognoſcere ſatagas; ſiue exercitationem denique, vt alia mittam, cum Anatomicam, tum Chirurgicam adquirere in animum inducas; omni procul dubio, ſi bruta ſecundum artis leges diſſecueris animantia, facile obtinebis.

Longe tamen praegnantiores nos vrgent rationes, vſusque, hercle, meis encomiis maiores, vt elegantiſſimam et admirabilem Corporis Humani rimemur ſtructuram.

Prout enim omnium, maiorum aeque ac minimarum, hoc in vniuerſo, qua late patet, terrarum orbe, rerum creatarum, (iuxta Poëtam: *Praeſentemque refert quaelibet herba DEVM*) adtenta conſideratio, ad palpandum, inueniendum, ſubmiſſaque colendum mente, NVMEN ſupremum ac ſapientiſſimum, nos quaſi manu ducit: ita in fabrica Corporis Humani artificioſiſſima, ſeu admirandas partium eius figuras diuerſas, ſeu connexiones, ſeu communicationes, ſeu actiones, ſeu vſus, ſeu cummaxime geneſin et ortum ſi contemplati fuerimus; CREATORIS, certe, O. M. non ſolum exiſtentiam, ceu primum firmumque ſolidae pietatis fundamentum; ſed quoque Bonitatem eius immenſam, ſapientiam ſtupendam, potentiam infinitam, ceterasque DIVINAE naturae virtutes, manifeſtiſſime, vel ad ipſorum Atheorum conuictionem, demonſtratas habebimus; nec non ad cultum ac profundam eius venerationem ſponte quaſi inuitabimur.

Nonne ad eum, qui ſeipſum, propriumque pernoſcere cupit aedificium, vt ſic et ſuam, et aliorum melius tueri ſanitatem, morbosque aut praeuertere facilius, aut profligare citius tutiusque poſſit, incredibilis, cum iucundiſſima animi voluptate, ex cognita rite Corporis Humani fabrica redundat vtilitas?

An quis de cadaueribus, quae iuſſu Magiſtratus, vt cauſſae mortis violentae vel ſuſpectae inquirantur, aperiuntur; vtrum ſcilicet ex plaga inflicta, veneno, aliaque cauſſa violenta? an vero morboſa, interna ſiue externa fuerit, interierint? adcurata ſine Anatomes cognitione, vera referre, rectumque dare iudicium poſſit?

Quid? quod felicius curentur morbi; plurimas eorum abditas, quae alias ſemper latuiſſent, cauſſas, ex diſſectione cadaverum,

mor-

morbis defunctorum, induſtria Anatomicorum, et olim detexit quam feliciſſime, et hodie ſubinde producit in apricum, ſagaciſſima.

§. II.

Mirabilis operis hujus, quod praecipuum ac primarium conſtituit, qua inanimatum, Anatomes; qua vero animatum, Phyſiologiae objectum, Corporis Humani partes, vt varias, pro variis ac diuerſis, quibus defungitur, donec viuit, actionibus, potentiſſima DIVINI Conditoris elaborauerat dextra: haud ſecus in certas, *Continentium*, ſcilicet, *Contentraum*, et *Impetum facientium* Claſſes, ex antiqua Hippocratis doctrina, id eſt, *Solidas*, *Fluidas* et *Spiritus*, diſtinxit easdem praeteritis ſeculis Medicorum Schola.

Trichotomiae recentiſſimi Anatomici praeferentes dichotomiam, omnes Partes, Corporis Humani ſtructuram conponentes, in *Solidas*, ſiue *Continentes*, et *Fluidas* ſeu *Contentas*, diſtinguere hac aetate ſolent.

§. III.

Miſſis Partium Solidarum *minus ſolidioribus* ſeu *mollioribus*, quae *Sarcologiae* conſtituunt cunctae obiectum, pro noſtro inſtituto praeſenti, *magis ſolidiores* ſeu *duriores* in genere, *Oſſa* volo, *cum ſuis intus et exterius proximius adnexis*, quae pro obiectis *Oſteologiae*, toti Anatomiae ac Phyſiologiae Corporis Humani, loco fundamenti inſeruientis, habentur; eorumque in primis *Geneſin* ac *Ortum*, ſcrutinio, quantum viribus ingenii, per inſtitutiones (*a*) PRAECEPTORUM, omni, vel ipſa inuidia teſte, prae-

(*a*) Celeberrimos volo Trium-Viros, non ſumma ſolum Vniuerſitatis huius Decora; aſt quoque vniuerſi Orbis Eruditi Lumina, puta: JOANNEM OOSTERDYK SCHACHT, JACOBVM GYSBERTVM WOERTMAN, et JOANNEM DAVIDEM HAHN. His enim VIRIS Grauiſſimis, quorum ab ore per plures licuit mihi dependere annos, et hunc, exceptis pau-

praeconio Maiorum, eruditissimas adsequi dabitur, adcuratiori sub examen reuocabimus.

Ea Anatomicae Scientiae pars, quae modum generationis ossium, eorumdemque successiuum perfectionis statum in foetu humano tradit, *Osteogenia* vocatur.

§. IIII.

Secundum varias, per plurium retro abhinc seculorum decursum, Anatomicae peritiae periodos ac facies, diuersae quoque obtinebant *Ossium* definitiones, aut potius descriptiones. Quid Veteres per *Ossa* intellexerint, exponunt mentem suam brevissime, dicentes: *Ossa esse partes corporis nostri durissimas.* Quam definitionem, aeui posterioris Anatomici, cum viderent, proprietatem quamdam Ossis exhibendo, veritati quidem esse consentaneam; at paullo simul, quam par erat, breviorem obscurioremque: explicare eam conati sunt hunc in modum: *Ossa esse similares et frigidissimas, Corporis Humani partes, ex seminis crassamento, a vi genitas formatrice per calorem* (*b*), et cetera. At quis non videt maiorem hanc longe, quam Veterum, prae se ferre obscuritatem?

Vnde recentissimi Artis Anatomicae Magistri, missa ea terminis Scholasticorum obscuris incrustata definitione, eamdem fere cum Veteribus, verum vberiorem et planiorem, quam et nos amplectimur, exhibent descriptionem, cum aiunt: (*c*) *Ossa, firmissimas, maxime stabiles, albicantes, sensus expertes, variisque ex lamellis, perreptantibus hinc inde neruulis vasculisque, artificiosissime contextas corporis denotare partes.* §. V.

paucis, laborem qualemcunque; et cunctos in rebus Medicis, quamuis tenuiores esse hos ingenue agnoscam, profectus, quamdiu frui aura hac mihi licuerit, iugiter mente pia atque grata adscribam, acceptosque referam.

(*b*) Vid. CLOPTON HAVERS in Osteol. nova p. 7. ed. Franc. et Lips. 1692. 8uo.

(*c*) Instit. Osteol. PHIL. ADOLPHI BOEHMERI C. I. §. 6. p. 4. ed. Hal. Magd. 1751. 8uo.

§. V.

Siquidem *Osteologia* seu scientia de ossibus humanis, vi definitionis, non solum modum generationis eorum, structuras, situs, figuras, nexus; sed quoque vsus machinae nostrae animatae varios, quolibet temporis momento praestari solitos, de quibus ante omnia primum agitur in Physiologia, in sese conplectatur: a veritatis tramite haud videmur nobis aberrasse, Osteologiam, et Anatomiae, et Physiologiae quodam modo fundamenti loco inseruire, (§. III.) adserentes.

Id vero eo fidentius aiimus: cum ossa sint, omnibus consitentibus, Partes Corporis Humani solidissimae, quae excluduntur neutiquam, cum *de Partibus Corporis Humani*, *earumque fabrica*, *vita*, *sanitate ac effectis* (*d*) per definitionem adfirmentur *Institutiones Physiologicae disserere*: eademque praeterea ceteris *Partibus Mollioribus*, per variorum instrumentorum modum, ad diuersos motus exercendos, fundamenti loco a natura substernantur, adaptentur, ac adplicentur.

Verbis Magni BOERHAVII, quibus illustratio quaedam, ad sensum eorum explanandum, atque eximias ossium vtilitates in apricum producendas necessaria, est a nobis addita, potest vtrumque illud dari demonstratum ac confirmatum.

Textus BOERHAVII ita se habet: (*e*)

„ *Firma sunt, aut vasa coërcentia humores, aut instrumenta sic*
„ *facta, figurata, et connexa, vt ex singulari hac fabrica determi-*
„ *nati quidam motus exerceri queant, si caussa mouens accedat. De-*
„ *prehenduntur enim ibidem, fulcimenta, columnae, trabes, propu-*
„ *gnacula, tegumenta, hypomochlia, cunei, vectes, trochleae determi-*
„ *nantes, funes, praela, folles, cribra, filtra, canales, alvei, recepta-*
„ *cula. Facultas exercendi hos motus per illa instrumenta, Functio dici-*
tur;

(*d*) Vid. Inst. Med. BOERHAVE §. 33. p. 12. ed. L. Bat. 1734. in 8uo.

(*e*) Vid. ibidem §. 40. p. 14.

„ *tur; quae lege mechanica fit, et per eam tantum explicari potest.*

§. VI.

Liceat nunc nobis, dicta paucis illustrare. Inter Instrumenta, quae ad motus in machina Corporis Humani formandos et exercendos, ab NVMINE sapientissimo sunt facta ac figurata, dicit BOERHAVE, deprehendi.

1°. *Fulcimenta.* Novimus ex Mechanica, *Fulcimentum* vocari durum aliquod et solidum corpus in respectu ad aliud graue, cui illud, vt sustineat, vel fundamenti loco substernitur, vel ad latus admouetur; nec tamen sub hoc pondere, licet longe sese grauiori, ob partes essentiales sibimet inuicem arctissime et firmissime cohaerentes, destruitur. Iam dari talia fulcimenta in corpore nostro obuia, hipsaea, certe, caecior sit, necesse est, si quis non illico perspiciat. Nonne etenim plantae pedum cum suis ossibus fistulosis oblongis, crassitie et magnitudine inaequalibus, aliis iuxta alia collocatis, quae Graecis μετατα[illegible]σος vocantur, cunctas Corporis partes superiores, aut vniuersam eiusdem molem sustinent? Columna vertebrarum ossea, quae spina audit, annon Ossi Sacro spongioso, tamquam fulcimento suo incumbit? Colli vertebrarum supremae, latissimae ac capiti subjectae, quod caput ipsi super impositum, tamquam Atlas in fabulis coelos, intrepide ferat, ideo nomen *Atlantis* impositum esse, quis inficias ire audet?

2°. *Columnas.* Hoc nomine indigitantur fulcimenta, siue cylindricae, siue prismaticae aut cuiuscunque fuerint figurae, vt in templis et aliis videri dantur aedificiis, magis oblonga. Columnas praesto esse in corpore nostro, cum hac distinctione sola, quod non sint, vt in templis, immobiles; sed quae, ad hancce machinam rationalem de loco in locum portandam, debuerunt esse mobiles, testantur luculenter Ossa Femoris, Tibiae ac Fibulae.

3°. *Trabes.* Quarum ope bina corpora inter se ligantur et firmantur, ne possint facile ab inuicem elabi; aut parietes ita fulciuntur adpositi, ne vacillent; simulque sibi incumbentia sustinent. Non obstante eo, quod curuam habeant figuram, Trabium vices gerunt in nobis Costae verae. Vbi enim anterius

ster-

ſterno, vertebris vero poſterius per cartilagines, utroque in latere adnectuntur duabus extremitatibus; illud cum his, thoracis, tamquam fornicis, anteriores ac poſteriores parietes ligant, firmant, fulciunt: nec non muſculos, qui varii ſibi incumbunt; et membranam, Pleuram dictam, ſuſtinent ac baiulant.

§. VII.

4°. *Propugnacula.* Ita Cranii ſeu Caluariae oſſa, tenuiſſima licet; tamen ſolidiſſima cerebri ac cerebelli ſunt propugnacula. Et quidem partem eorum poſticam, quae vocatur Occiput, cum eo in loco vulnera maxime lethalia poſſent, ob cerebellum adiacens, infligi, craſſiorem robuſtioremue reddidit Auctor Naturae Sapientiſſimus. Huc fer oſſa Pectoris, quae in adultis coalita Sternum audiunt. Coſtas rurſus vtriusque lateris, ac Dorſi Vertebras, quae impetum duriorum extra nos corporum, nobis aduerſari volentium, tamquam propugnacula quaedam, acriter et intrepide ſuſtinent; ne in Pulmones, Cor, Arteriam Aortam, Venam Cauam ſuperiorem, atque ex parte inferiorem, ceteraque in thorace locata vaſa, irruant; ſimulque ab eisdem auertunt, ne deſtruantur.

5°. *Hypomochlia.* (a voce Graeca μοχλος vectis, & ὑπο ſub) Quae ſunt in Corpore Humano plurima. Vt nexus Vlnae cum oſſe Humeri; Condyli omnes, oſſa Seſamoidea, Patella, ſic et oſſis Femoris nexus cum acetabulo. Cuncta namque haec, vt corpora duriora, velut in Mechanica de Hypomochliis docemur, aut firmae innituntur baſi; aut eam habent firmitatem, vt poſſint vtrumque vectis momentum adcurate in eleuando ſuſtinere.

§. VIII.

6°. *Cuneos.* Inſigniter cuneorum munere in nobis Dentes Inciſorii defunguntur, qui omnia eſculenta, molliora aeque ac duriora, antequam ad molendum tradant molaribus, in partes diffindunt minutiſſimas. Adde, quod inſtar cunei reliquis cranii oſſibus eſt infixum; nec non Tarſi quintum, ſextum et ſeptimum os, quae omnia Cuneiformia adpellata ſunt ab Anatomicis.

7°. *Vectes.* Verbi gratia, Digiti, pro talibus profecto haberi pos-

possunt Vectibus et simul Hypomochliis, habentes pro lineis suis musculos, et pro Hypomochliis condylos, necnon pro Vectibus ossa. Sic ossa Humeri aut Brachii, quorum mediam circiter in partem, tamquam Vecti, Musculus inseritur Deltoides. Adde Vlnae et Radii, Femoris, Tibiae et Fibulae ossa, quae singula, aut in eleuando, aut in gressus faciendo, Vectium quoque partes tenere experimur.

§. VIIII.

8°. *Trochleas determinantes.* Praeter alias partes musculosas, inter ea, quae infra ad ossium referentur adnexa, huiusmodi est, vt et nomen ipsum indicat, Cartilago Trochlea in oculo propendens, sita ad os maxillae superioris, intra anteriora orbitae, iuxta internum oculi angulum, per quam musculus trochlearis, seu obliquus oculi superior, habens tendinem longissimum, quasi per trochleam, oculum circumagit ad angulum internum.

9. *Praela.* Sic vocantur in Corporis nostri machina binae Maxillae, Superior scilicet ac Inferior, quae ab se inuicem abductae, formant cauitatem insignem; in quam esculenta inposita, si iterum ad se inuicem adducantur, aut conprimantur, conterentur. Fit autem proprie per molares dentes, qui, per modum clauorum infixorum, locantur ad vtrasque maxillarum extremitates, ista esculentorum contritio.

§. X.

10. *Folles.* Hoc instrumenti quidem nomine, ex partibus mollioribus, ipsi Pulmones vulgo a Medicis, et Aspera Arteria indigitantur: quatenus scilicet per hanc aër, tamquam per foramen aut tubulum in folles, in eorumdem cauas vesiculas admittitur; et rursus per contractionem, aut pressionem vi quadam factam, emittitur.

Ast vero animaduertendum est, habere Pulmones suam thecam, vt (§.VII.) mentio est injecta, Thoracem vocamus, qui parte superiori a clauiculis, inferiori a diaphragmate, parte antica a sterno, postica a vertebris dorsi, vtrisque lateribus a costis, intus oualem, ex-

exteriusque conuexam referens figuram, circumſcribitur. Iam ſi motum non tantum Pulmonum; ſed et ſimul eorumdem thecae, ſeu Thoracis, in Inſpiratione et Exſpiratione fieri ſolitum, ſcrutinio penſitauerimus adcuratiori; Thorax potiori, quam Pulmones, iure, Follis nomine inſigniri in nobis debebit. Non enim aër in pulmones ingreſſus eſt cauſſa dilatationis thoracis; ſed cartilaginum et coſtarum ſimul elaſticitas, quae tempore Inſpirationis per muſculos internos externosue intercoſtales eleuantur; contra in Exſpiratione naturalem reſtituuntur in ſtatum, vel contrahuntur, eſt cauſſa aëris in pulmones irruentis primaria.

Id patebit, ſi remoto procul praeiudicio omni, adtentius ad id animum aduerterimus: quod, quantum thorax, id eſt, magis aut minus ampliatur; tantum aëris, id eſt, plus vel minus inſpiramus in pulmones, qui alias naturaliter, nullo penitus aëre interueniente, ſemper contigui ſunt Pleurae thoracem inueſtienti. Vti hanc contiguitatem in cadaueribus, poſtquam, integumentis et muſculis intercoſtalibus, a parte exteriori, ope cultri ſubtiliſſimi ablatis, absque vlla ſui laeſione denudata eſſet membrana Pleura; per hanc egregie transparentem, et ſuperioribus, et proximis hiſce annis, in demonſtrationibus, quas Celeberrimus Profeſſor, Dominus PETRVS LVCHTMANS, Promotor meus Exoptatiſſimus, in theatro anatomico publice coram Vniuerſitate habuit, eruditiſſimis, plus vice ſimplici ipſi conſpeximus.

Huc facit porro eorum conſideratio, qui in ſenectute longe difficilius, quam in iuuentute, et nonniſi cum acceleratis ſuſpiriis trahunt aërem: horum enim thorax, cum prouectiorem ob aetatis rationem, partes coſtarum anteriores oſſeam fere contraxerint duritiem, aegrius iam nunc, quam ante, et difficilius dilatatur. Hoc demonſtrant cadauerum inſpectiones.

Adde foetus in vtero materno mortuos prius, et dein excluſos, quorum pulmones haud amplius ingreditur aër, vnde nec facit dilatationem vllam: at vero, niſi thoracis actio aut dilatatio prius requireretur, deberet profecto eosdem expandere.

Quid? quod in moribundis per ipſam exſpirationem ſeu thoracis contractionem videbis ad extremum pulmones collabi.

Lege huc, ſi placet, a quo dudum euictum eſt, Celeberrimi

BORELLI Tractatum de Animalium Inſpiratione excellentiſſimum; necnon Magnum BOERHAVE, (*f*) ex recentiſſimis autem Illuſtrem ALBERTVM HALLERVM (*g*).

§. XI.

11. *Cribra.* Inter vniuerſa inſtrumentorum mechanicorum genera, quid, quaeſo, hoc ipſo clarius, licet ab aliis neglectum deprehendamus, quod cribri genus detur quoque in Corpore Humano oſſeum?

Nonne id, octauum ſeu vltimum Cranii os, per orbitas et nares extenſum, quod, cum, inſtar cribri, plurimis in locis, foraminulis, ad olfactorios neruos transmittendos, miro, hercle, artificio pertuſum ſit; et Graecis audit ἠθμοειδής, et Latinis *Cribriforme*, extra omnem ponit dubitationis aleam?

Admirando os hoc eſſe conflatum artificio, in ſenſus incurrit, cuique haud fugitiuis oculis partes eiusdem ſingulas introſpicienti. Si enim ad ſuperiorem, transuerſimqne poſitam aduertas oculos Tuos partem; longa, tenuis, irregulariter perforata illico occurrit Tibi *Lamina cribroſa*, proceſſum craſſum, acutum, ſolidum, leuiter ſinuatum, cui *Criſtae galli* nomen, anterius ex ſeſe emittens. Circa medium eiusdem, cernere adſpectu iucundo poteris, praeter *diaphragma oſſeum* paullo craſſius, quod oſſa cauernoſa perpendiculariter ab ſe inuicem diſtinguit; *laterales intrinſecas* ac continuas partes, quae, magnam ob teneritudinem, fragili, tortuoſaque praeditae ſubſtantia, multiplices, inaequales, et cauernoſas prae ſe ferunt circumuolutiones, *Labyrinthum narium* configurantes, *oſſiumque ſpongioſorum*, *ſeu Turbinatorum ſuperiorum* nomine Anatomicis venientes. Quibus continuant rurſus ad latera extrinſeca portiones laeuigatae, oblongae, nec adeo latae, atque, ob planam tenuemque ſubſtantiam, *oſſa plana*, vel *Papyracea* denominatae. Quoad ſitum in connexione cum aliis, *Plana*

(*f*) in Inſtit. Med. §. 609--618. ſeqq. p. 301. et ſeqq. edit. Lugd. Bat. 1734. in 8uo. (*g*) in Opuſc. Pathol. p. 274. et ſeqq. ed. Lauſan. in 8uo.

Plana haec officula, anterius offibus vnguis, fuperius frontali, inferius maxillaribus, pofterius portionibus orbitalibus palatinorum interponuntur; hinc maximam interioris orbitarum parietis partem efficiunt, perque foraminula tranfitum neruis ac vafis concedunt. Si tandem ad partes offis Cribriformis oculos conuertas inferiores; videbis, cum fuperioribus iftis, leuiter per fibras offeas cohaerere proceffus inftructos acuminibus minores, qui figura ftructuraque fua referentes peculiaria quafi officula minima turbinata, finibus fphenoidalibus fubiacent, eosdemque claudunt.

Narium caua hoc os cum fuis partibus diuerfis conplendo, muci conftituit officinam eum in finem, vt cum particulae odoriferae in nares mediante aëre adferuntur; ad tempus in dicto *Labyrintho*, poffint muco huic adhaerentes detineri, quo diutius Nervos olfactorios ibidem expanfos, pulpofos, fibrillasque laminam perforatam tranfeuntes, adficerent.

§. XII.

12. *Filtra.* A veritate vix nos exiftimemus aberrare; fi offa oblonga, inaequalia, porofa, friabilia, tenui lamella, fpirali modo circumuoluta, et in cauitates narium infimas propendentia huc retulerimus.

Non folum etenim per fabricam fuperioribus analogam; et mucofam, qua inftructa funt, membranam; ad inftar fuperiorum, multum ad olfactum et humectationem conferunt; fed quoque in operationibus quemadmodum Chemicis, per *Filtra*, feu inftrumenta poros habentia fubtiles, percolando liquores, ab his heterogeneas particulas craffiores feparamus et intercipimus commodiffime: per haec haud abfimiliter, cum in narium cauitatibus haereant infimis, liquidum illud, quem Aërem vocamns, fubtiliffimum, quolibet infpirationis momento, ab heterogeneis, quae certe varia illi innatant, corporibus percolamus et privamus. Hoc ergo mechanismo fit, nec alio, quod aëris in pulmones irruentis, vel potius, ipfi innatantes particulae frigidae, hyberno tempore faepius faeviffimae, temperentur; inlapfus mufcarum, aliorumque animalculorum varii generis in aëre volitantium, particularum terreftrium, necnon foetorem multiplicem exhalan-

 tium,

tium, verbo, omnium peregrinorum, quae noxam inferre nobis possent aliquam, si modo subtilitate sua non superauerint, inlapsus, inquam, in fauces, Asperam Arteriam ac Pulmones, quauis ratione impeditur, arcetur et inuiscatur; atque sic periculum profecto malorum variorum, quae ab illis alias imminerent, immo mortis saepe per suffocationem facile conciliandae auertitur saluberrime. Horum ossium structura et superficies, superioribus valde similis, quam crassam, solidam ac pumicosam anterius, posterius tenuem et simplicem, interne eminentem, atque concauam exterius prae se ferunt, meruit nomen *Spongiosorum* siue *Turbinatorum inferiorum*.

§. XIII.

13. *Canales.* Huc fer (α) Vertebras colli superiores, quatenus sibi inuicem super impositae coniunctim, partim pro neruorum ceruicalium egressu *Canales* efficiunt; pro adscensu partim vasorum ceruicalium, quae ab hoc decursu Vertebrales vocantur arteriae et venae, ex transuersis perforatis vnum Canalem osseum.

(β) Vertebras dorsi cunctas, quae Spina vocantur. Per has etenim, pro diuersis ac variis motibus corporis formandis, aptissimum in modum, sibimet inuicem cartilaginibus coniunctas, tamquam per *Canalem osseum* perpendicularem, attamen mobilem, absque eo, vt metuendum sit, ne nerui et vasa sanguifera, quae tuto in latus vtrumque ducuntur, laedantur aut conprimantur, medullae Spinalis integritati ac securitati NVMEN Benignissimum prospexit quam sapientissime.

(γ) Ex partibus, quae stupendum illud, nullaque vnquam mentis creatae perspicacia imitabile, organum volumus Auditus, constituunt opus, tres *Canales* ab Anatomicis *Semicirculares* dictos, qui diuersis in superficiebus protuberantes, caua tinnula et resonantia efficiunt: necnon *Cochleam*, seu osseum *Canalem* conicum, substantia tenerrima, gyrisque in nucleo circumductis ita praeditam, vt limacis testam spirali sua fabrica referat exactissime: atque huiusce *Conicos Canales* duos, *Scala Vestibuli* et *Scala Tympani* nuncupatos, qui ex elasticis laminis spiralibus, longitu-

gitudine sexies lineam, circa quam inflectuntur, superantibus; septo osseo partim, partim membranaceo, cui chordae resonantes adfixae sunt, intercedente, formantur. Adde *Canalem* Nerui auditorii tam communem, vtpote ampliorem; quam proprium, angustiorem longioremque, qui partim foramine exiguo in cranii cauum; partim in Aquae ductum Fallopii desinit, nempe, rursus peculiarem Canalem. Verbo tantum, praeter eos, volumus nominandos *Canales*, musculo mallei interno, stapedis musculo, chordae tympani, Arteriis Carotidibus et Nervis Intercostalibus peculiares.

(δ) Missis licet aliis, vix tamen erat negligendus in substantia Maxillae Inferioris interiori, infra dentium radices locatus *Canalis osseus* tenuis, maxima ex parte continuus, pro vasis sanguiferis atque Nervis vehendis incisus et perforatus: qui postquam infra processuum radices acutorum, duo maiora ac inaequalia a parte interiori acceperat ostia; tandem flexuosum secundum ossis figuram percurrens iter, infra primos molares dentes, totidem orificiis ouatis externe in cauum oris terminatur.

§. XIII.

13. *Aluei.* Nonne cauernae aut fossulae in Maxilla Superiori aeque, atque Inferiori, quibus dentes, post completum eorum numerum, duo ac triginta, instar clauorum, infixi sunt firmissime, Alueolos testantur osseos? Ita sane. Postquam etenim loculamenta haecce coecis tantum in Maxilla Inferiori; ast in Superiori, vel pyramidalibus foraminibus plus minus profundis, vel vero latioribus et simul coecis exsurgerent fundis: mox Septis perfectis, periosteo quidem in recens natis; at in adultis, vbi dentes sapientiae erumpunt, lamina ossea ab inuicem distincta et conclusa, sursum per longitudinem marginis Maxillarum, veluti in aciem exstructa porriguntur, totamque eius latitudinem naturali replent positu; longitudine atque latitudine, secundum radices dentium diuersorum differentes, variantia.

Ex quo mechanismo patet, non solum gingiuas firmare hosce Alueolos; sed, quod praecipuum eorum est munus, radices inuersorum dentium adeo fulcire, vt stabiles atque immobiles, per

longam quoque annorum ſeriem, etiam ad decrepitam in quibusdam ſenectutem, immo mortem ipſam perſiſtant. Nihil errare nobis videmur, ſi praeterea Cauitates quoque oſſium externas, quae ſunt vbique plurimae; cum articulationum gratia factas; tum pro diuerſis vſibus aliis varias ſubeuntes figuras; quaeue iisdem diuerſa foueae, foſſae, foraminis, ſinus, ſulci, inciſurae, et cetera, dederunt nomina, ad hos Alueos retulerimus.

§. XIIII.

14. *Receptacula.* Sic vocantur inſtrumenta, quae liquidum in ſeſe recipiunt, adgregant et aliquamdiu continent. Haecce dubitaremus dari in Oſſibus? Minime gentium. In quam enim cauitates oſſium Fiſtuloſorum et Spongioſorum internas, de quibus infra pluribus, claſſem aliam, quam Receptaculorum, maiori, quaeſo, referendas iure cenſeremus? Illae namque ſunt ea receptacula, et nec alia in Corpore Humano vſpiam, in quibus medulla ipſa, analogusue huic ſuccus nutritius rubeſcens, vterque ad oſſium nutritionem maxime faciens, ſecernitur, colligitur, et adſeruatur indeſinenter.

Ex qua oſſeorum Corporis Humani inſtrumentorum, quae, ad varias hac in machina rationali functiones peragendas, valde erant neceſſaria, luce aliqua ab nobis perfuſa deductione, pateſcit nunc, niſi nos omnia fallant, praeter multiplices eorum vtilitates, et noſtrorum (§. III. ac V.) et Celeber: Phil. Adolphi BOEHMERI (*b*) dictorum veritas, quibus adſerit oſſa, baſin et firmitatem corpori noſtro praeſtare, defendere mollia, robori inſeruire, ad ſtaturam ſpeciemque conſtantem corpori toti praeſtandam conferre: motibus figuratis certis edendis, formandis receptaculis, cauitatibus et meatibus, pro particulari vſu diuerſis, aptiſſima eſſe.

§. XV.

Inter ea, quorum ſupra (§. IIII.) proxime oſſibus adnexorum meminimus, primum tenent locum Cartilagines; ita quidem,

(*b*) vid. Inſtit. Oſteol. C. I. §. 7. p. 4.

dem, vt adnumerari ipsis ossibus Imperfectis queant quodam modo. Dicimus Imperfectis, non vero Perfectis. Nam sicut aetas recens natorum atque infantum, immensum quantum differt ab ea, qua fruuntur adulti prouectioresue: in ossibus haud absimiliter eorum, magnam quoad robur et soliditatem deprehendimus diuersitatem. Horum scilicet ossa habent, ordinario naturae cursu, cunctas, quas in definitione (§. IIII.) conplexi sumus proprietates essentiales: ast illorum minime, sed pluribus in partibus ipsam referunt cartilaginem; quinimmo notabilibus quoque quibusdam, quae ad conpletam, siue internam, siue externam pertinent structuram, quemadmodum infra pluribus de hoc agemus, vtplurimum destituuntur.

Vnde factum est, quod inter Infantum ac Adultorum ossa distinguat Anatomicorum Schola, vocetque illa *Imperfecta*, et haec *Perfecta*.

Per *Cartilagines* vero, eas intelligimus ad ossa proxime accedentes partes, quae sunt ex partibus maximam partem terrestribus oblongis, politis, cum cellularum diuersarum interpositu constructae, in albedine quidem ossibus prorsus analogae, ast in duritie vel soliditate diuersae ab iis, vtpote ossibus flexiliores et magis elasticae.

§. XVI.

Ea licet CONDITOR rerum omnium Sapientissimus, qua aliarum possent esse fulcimenta, cet. (a §. IIII. ad XV.) partium, secundum a se constitutum semel naturae ordinem, ossa imbuat proprietate durissima: sinit tamen quandoque, vt illimitatam eius potentiam admiremur, gloriamque, qua pollet, summam magis ac magis celebremus, ab eo ordinario naturae cursu eadem deflectendo, mollioribus fere musculis paria reddi.

Hominis meminit FERNELIVS, (*i*) qui vitae deditus erat militari, quae profecto, si vlla alia, ad labores rei militaris ferendos, armaque fortiter tractanda, brachia requirit robustissi-

ma;

(*i*) in Obs. 37.

ma: brachii, vlnae, radiique attamen eiusdem offa, eam prae fe tulerint mollitiem; vt flecti ac reflecti quaquauerfum, ad inftar cerae, potuerint.

Neque huic diffimile in Commentariis Naturae Curioforum Germaniae proftat exemplum.

Memorari prae caeteris meretur cafus, quem defcriptum legimus in Act. Acad. Reg. Scient. Parif. Ai. 1753. Lutetiae Parifiorum Anno 1752. adhuc fuperuixerat mulier Gallica, quae tum temporis, Annos quamquam fuae aetatis numeraret iamiam quinque et tringinta, pluriumque feliciffime in lucem editorum mater effet liberorum: offa tamen fere omnia, plane mollia in tantum diffluebant; vt Calcaneorum offa, vi mufculorum a tergo furfum adtracta, humeris incumbere potuerint; Humeri ipfius offa, cerae inftar, diffluxerint molliffima; Femoris offa tam exacte erant liquefacta, vt nonnifi caro ipfa tactui fefe offerret; Digiti pedis incuruari quaquauerfum et inflecti potuerint; cetera.

Huiusce facit mentionem verbo Illuftris quoque ALBERTVS HALLERVS, vifumque fibi aliud, etfi minus infigne exemplum, tamen adfine, vt ipfe loquitur, (*k*) adducit. Eandem per morbos quoque offa fubire metamorphofin, vt non tantum cartilagines fieri; fed vlterius etiam emolliri, plurimas fecundum hiftorias, vt apud Auctores videre eft, adferit (*l*) DOMINICVS GAGLIARDUS, dicens: „Inter quas (nempe hiftorias) fane re-„ cenferi meretur vnica, quae nuperrime nobis communicata „ fuit; quae cum nouiffima fit, et a nemine adhuc defcripta; bre-„ viter ac in compendium eam referre liceat. Nobiliffima Fe-„ mina, adhuc in iuuenili aetate conftituta, mali habitus, vtpo-„ te diu fluxionibus Rheumaticis obnoxia, duobus abhinc annis „ circiter, magis dolorificas ac lancinantes, per interualla tamen „ recurrentes, eas experta fuit; verum dicti cruciatus continui, „ ac quafi habituales facti, faeuiffime miferam hanc patientem „ vexabant; at poftmodum pedibus, ac cruribus plus confueto tunc

(*k*) in Opufc. Pathologicis, Obf. 54. p. 137. et 138. Lauf. 1755. 8. (*l*) in Anatome offium p. 69-71. Lugd. Bat. 1723. 8.

„ tumefactis, tam diri cruciatus, aliquantulum alleuati videban-
„ tur: verumtamen nouum quasi portentum subortum est; dum
„ ossa non solum sponte sua inflecti, sed etiam a suo situ luxari
„ ceperunt; ac paullatim prorsus immobilis facta est. In tali
„ miserabili statu (saeuissimis cruciatibus redeuntibus) infeli-
„ cissimam vitam procrastinabat: quare resolutis tandem viribus,
„ et a febri, quae per interualla recurrebat, macerata; suborta
„ demum, ob costarum introrsum inflexarum conpressionem,
„ inspirandi difficultate, e viuis discessit. Cuius adaperto cada-
„ uere, ossa primaria, tam inferiorum, quam superiorum ar-
„ tuum, adeo emollita reperta sunt, vt quadam carne callosa
„ potius constructa viderentur; reliqua vero ossa cadaueris car-
„ tilaginea tantum duritie praedita erant.

§. XVII.

Non mollitie tantum ac flexibilitate; sed duritie quoque ipsa peccare quandoque, et ab naturae cursu in deuium abire ossa pariter, atque cartilagines, conperire nobis datur. Id in gibbosis et a natiuitate rachiticis, quorum ossa incuruantur, et tubercula hinc inde ac nodositates generantnr, numero tamen paucis, videre est. Lubet nobis hanc in rem cum suis testimoniis Cel. BOEHMERVM (*m*) excitare. Ita ille: „ Similiter aberrat nonnun-
„ quam natura tam *in ossium lapidefactione*, quorum moles tunc
„ adgregatum esse videtur ex diuersis guttis ossei petrifici et
„ marmorei quasi succi concretis, et ferruminatis; quam *par-*
„ *tium membranacearum ossificatione et incrustatione tartarea.* Sic
„ teste MALPIGHIO succus osseus, in animantibus, ab ipsis
„ ossibus et tendinibus effluens, in harum partium fracturis laesio-
„ nibusque saepius luxuriat. GAGLIARDI tenacissimam et
„ gypseam materiam (*n*) in vna parte vsque ad maioris digiti la-
„ titudinem coaceruatam, siue ossei succi, paulatim transsudati
„ concretam et induratam portionem, in effracti, sed non bene
„ rea-

(*m*) Lib. cit. §. 15. p. 15, 16. (*n*) vid. Anat. Ossium p. 93, 94 Lugd. Bat. 1723. 8.

„ reaptati ossis femoris coalitu, circa fracturae situm oculari in-
„ spectione percepit." Neque nos huic in omnibus similis exempli; in tibia, quae in Collegio Anatomico demonstrabatur, ipsa oculari destituimur experientia. „ In gallinaceis circa articulos
„ ab ossibus exsudans ichor consimiles producit appendices to-
„ phosque. Qui arthritide fixa laborant, intra articulos, saepius
„ materiam generant tophaceam, calcareamque. cetera."

Pondus omnino, nisi nos omnia fallant, his addunt vltimum, quae habet Celeberrimus Professor, Dominus IOANNES OOSTERDYK SCHACHT, Praeceptor aeternum Venerandus, (o) in Oratione de Senili fato, cetera, Inaugurali: „ Mirumne igi-
„ tur videbitur, si in incisis effoetorum senum cadaueribus, ner-
„ uos tendineam saepe adquisiuisse duritiem, tendines in cartila-
„ gines, *cartilagines in ossa, ossa denique in lapideam fere substan-*
„ *tiam fuisse mutata repertum fuerit*?

§. XVIII.

Paucis itaque eiusmodi, in quibus naturam, vt statim diximus, aberrare quandoque experimur, exemplis exceptis; Quaestio est in Physiologorum et Anatomicorum Schola, profecto, satis ardua: Cur et qui fiat, iuxta naturae praestitutum ab adorando CREATORE ordinem, haec ossium dura solidaque indoles et incrementum? Cur Cutis, Musculi, ceteraeque Corporis Humani partes molliores, non aeque duram, atque ossa, induant naturam? Verbo: Quae est genesis aut ortus in vtero materno delitescentis foetus ossium?

Si liceat nobis, quorum ingenii acies, fatemur ingenue, obtusa satis, magna DEI opera primis tantum gustare labiis, atque ex tam obscuro profundoque naturae penu quaedam colligere; ducem, difficili in Quaestione, pictorum ad instar, qui ad praesens quoddam obiectum exprimere adcurate imagines conantur, ἀυτοψιαν ipsam nobis eligamus ossium conpagem: vt summum sapientissimumque DEI artificium, quo fundamenta aedificii humani

(o) vid. Institut. Med. Pract. p. 312. Trai. ad Rhen. 1747. 4.

ni conſtruxit, admiremur non ſolum; verum gloriam quoque NVMINI Benigniſſimo tribuamus aeternam.

§. XVIIII.

Propoſitam itaque vt vel probabiliter ſoluamus Quaeſtionem, cum Principibus noſtrae aetatis in re Anatomica Viris, non deuiam nobis videmur inſiſtere viam; ſi oſſium ſubſtantiam, non minus ad *Chemicum*, quam *Anatomicum examen* adcuratiori reuocatam ſcrutinio, prius conſiderauerimus. *Chemicam* quod adtinet *operationem*, hanc in adultorum; *Anatomicam* vero in embryonum ac infantum oſſibus inſtituimus commodiſſime. Illam prius, quid per reſolutam oſſium conpagem nos doceat, experiamur.

Obſeruatis ergo ignis gradibus, ſi Chemico oſſa in retorta ſubiiciantur examini; producentur equidem et reliqua Chemicorum principia, vt Spiritus, phlegma, ſal, et ſubſtantia oleoſa ſive ſulphurea, ſed maximam eorum partem, remanens in retorta *terra* conſtituet.

Ex pluribus hac aetate, qui chemicum cum oſſibus captum adcurate experimentum bona nobis fide deſcripſerunt, Viris Celeberrimis, ſit vnus omnium loco, quem hic excitare fert animus, PHIL. ADOLPHVS BOEHMERVS: cuius ideo deſcriptionem verbis enarrare ipſiſſimis nulli dubitamus. „ Omnia ſcribit, (*p*) (ſcilicet oſſa plana, fiſtuloſa et ſpongioſa) *Chemice* „ prius examinata, ignisque torturae ſubiecta, vel *naturalia* conſtitutiua, vel *artificialia* ſuppeditant principia. In genere ex „ illis Phlegma, Spiritus, Sal volatile et Oleum, remanente „ terra plus minus cohaerente, pro gradu ignis, et ratione oſſium „ exſiccatorum recentiorumque in maiore minoreque quantitate „ extrahuntur. Maximam eorum partem ſubminiſtrant terreae „ particulae, vel crudiores, vel ſubtiliores eiusmodi, quae ad „ ſublime quidem ferri, inque aqua diſſolui poſſunt; in connubio tamen cum crudioribus fixae manent. Reliquae partes, „ ſpiritus ſcilicet, phlegma, oleum, aduentitiae ſunt: et tam ex „ vaſcu-

(*p*) in Inſtit. Oſt. Cap. I. §. 37. p. 18. Lugd. Bat. 1751. 8.

„ vasculis, interstitiis ossium interiacentibus; quam ex oleoso et „ medullosо, in cauis haerente succo, et per poros ossium trans- „ sudante, sub destillatione eliciuntur ac mutantur: hinc pro- „ priae, ossiumque constitutiuae dici nequeunt.

Haud alia certe, neque ab his diversa, CLOPTON HAVERS (q) seculo superiori, ex ossibus a semet ipso ignis beneficio resolutis, producta exhibet nobis principia.

§. XX.

Exposita breuiter, quam circa ossium substantiam adquirere Chemica operatione nobis licet, peritia; nunc videamus, quaenam artis ope Anatomicae, substrata pro materie, suppeditentur adminicula. Scopum vero huncce quo melius adsequamur; haud oleum ac operam perdiderimus, vbi ossium structuram curatius paullulum cum *externam*, tum *internam* indagauerimus.

Externam itaque nobis intuentibus ossium fabricam et faciem, diuersae, praeter corpus siue mediam eorum partem, quae ex hac variis in locis enascuntur seu producuntur; rursus quae iisdem quasi per modum adpendicis adponuntur, sese offerunt eminentiae. Illas *Apophyses*, has *Epiphyses*, basin vero vtrarumque *Dyaphysin* vocauit tam antiqua, quam recentior Anatomicorum Cohors.

Tres nunc has ossium partes, antequam fusius de singulis ageremus, Definitionibus aut descriptionibus exhibere illustratis, vix erit inutile. *Diaphysis* a Διαφυω inhaereo, siue *corpus ossis*, dicitur pars eius media, prae aliis durior ac solidior, principalior et maior, quae in embryonibus primum ante omnia indurescit, reliquarumque fundamentum est partium.

Epiphysis, ab Επιφυω adcresco, ea adpellatur eminentia aut ossiculum, quod extremitatibus vel lateribus Diaphyseos, interuentu periostei seu membranae, quae os exterius inuestit, adnascitur atque vnitur. Quoniam ergo in iunioribus cum Diaphysi non est continua; sed mediante periosteo tantum contigua: hinc etiam diversa, *Adpendicis*, *Additamenti* et *Adnascentiae* adquisivit nomina.

Apo-

(q) in Osteol. nova p. 36-39. Francof. 1692. 8.

* *Apophyſis*, ducens ab Ἀποφύω, emitto ſurculum, fero, produco, originem ſuam; *latiori* ſenſu, ſignificat partem oſſis ex Diaphyſi et Epiphyſi exſurgentem, aut ex earum ſuperficie eminentem: *ſtrictiori* vero et *proprie*, eſt enata ex ſola Diaphyſi ſeu oſſis corpore protuberantia, aut excreſcentia intus celluloſa, quae partem veram, nulla re interueniente, Diaphyſeos ita continuam, vti ramus pars eſt continua arboris, vltra planam eius ſuperficiem prominentem conſtituit. Diuerſis quoque Apophyſis, longeque pluribus, quam Epiphyſis, pro varia figurae, vſus, ſitusque ſeu loci ratione, inſignitur ſynonimis ac cognominibus. Vocari namque per ſynonimiam ſolet: Prominentia, Proceſſus, protuberantia, productio, proiectura, eminentia, tuberoſitas, tuberculum, cetera. atque a cognominibus: κορακοειδής, vel Ἀγκορςειδής, μαςοειδής vel mammillaris, γληνοειδής, κορωνοειδής, ςυλοειδής vel γραφιοειδής, κονδυλοειδής, πτερυγοειδής, ὀδοντοειδής ſiue Dentiformis, proceſſus zygomaticus, τροχαντήρ, rectus, obliquus, transuerſus, ſpinoſus, ſuperficialis; ita caput, collum ſeu ceruix, κόνδυλος, κορώνη, margo, labrum ſiue ſupercilium, ſpina, cetera, vt in ſpecialibus oſſium demonſtrationibus indicari ſingula ſolent, adpellatur. Tres hae Partes deſcriptae in oſſium viſuntur incremento.

§. XXI.

Iam in ſpecie de ſingulis, quae intus pariter atque exterius, ipſa αὐτοψία, ac ſagaciſſima aetatis feliciſſimae, quam DEI O. M. munere viuendo incidimus, Anatomicorum detexit induſtria, breuiſſime quidem; aſt qua fieri poteſt, quanta quanta cum perſpicuitate adducenda venient. Et prius quidem *Epiphyſium*, quam ceterarum Partium, intueamur indolem. Circa quas, facturi pretium operae, notemus ſequentia.

1. Epiphyſes eſſe oſſis Partes, vt ſtatim (§. XX. praecedenti) deſcripſimus, ad Diaphyſes ſeu corpora oſſium accedentes, et crena quadam ab iis in adultis ſeſe diſtinguentes, quae, ab externa quidem parte, oſſeam induunt indolem; verum interiores earum tenuiores friabileſque lamellae, in ſubtiliſſima abeunt filamenta, retium formam prae ſe ferentia, quae inter ſeſe variam

formando texturam, tandem cauernulas, cancellos aut cellulas exiguas, vnde cellulosae quoque vocantur, fauum mellis quam pulcerrime repraesentantes exhibent.

2. Periosteum aut membrana superficiem ossium inuoluens, per quam in iunioribus, (§. XX. praecedenti) meminimus Epiphyses adnasci ac vniri cum Diaphysibus, in statu quidem ossium imperfecto, egregie ab vtrisque distingui potest; ast vbi successiue in perfectiorem abeunt ossa indolem, mutatur quasi ita in cartilaginem, vt ab ea discernere nequeamus. Rationem huius rei ex numero sequenti possumus infallibilem repetere. Cum enim Epiphyses in principio cartilagineam habeant naturam, facile intelligimus, quod cum hac possit intime concrescere, in tantum quidem; vt nonnisi cartilaginea, tamquam reuera cartilaginum interuentu Diaphyses distinguerentur ab Epiphysibus, ad annos vsque pubertatis adpareat linea intermedia. Hinc est, obseruamus obiter, quod quidam Anatomicorum, cartilaginum interpositu dicant hic distinctionem fieri.

3. Docet experientia in infantibus recens natis omnes Epiphyses referre cartilagines (ad calcem §. XV.) ac adolescere vbi incipiunt, mollia sensim sensimque euadere ossa; tandemue in adultioribus successu temporis indurescere, ossescere, ac more ossium cellulosorum, perfectam induere naturam solidam. Immo, quod plus est, postquam cunctae partes osseae perfectiorem abierint in statum; obseruamus ipsum quoque distinctionis medium, Periosteum volo, in tantum euanuisse; vt Additamenta, seu Epiphyses, ob continuam, nec amplius contiguam, quam prae se ferunt, cum ossium corporibus vnitatem, ipsas *Apophyses*, sed *Spurias* mentiantur.

4. Quo propinquior est foetus in vtero materno ad suum ortum aut conceptionem; eo maiores mole grandioresque aduertimus habere Adpendices. In collegiis Anatomicis, quae apud Amplissimum ac Celeberrimum Professorem, Dominum IACOBVM GYSBERTVM WOERTMAN, superioribus habueramus annis, licuit nobis eius discipulis, (testes adpello cunctos Nobilissimos Conmilitones, medendi deuota Phoebo capita, actuque iamiam Med. Doctores, dum viuam, sancte amandos, aestuman-

mandos, cunctisque officiis, quibus per dissita regionum interualla licuerit, colendos) tam felicibus esse, quod infantis recentissime nati Additamenta ossium, propriis nostris vsurpauerimus oculis omnia fuisse cartilaginea. Certitudinem vero ac euidentiam huius autopsiae nostrae clarissimam, non de hoc solum, quod statim adduximus, velimus intelligi exemplo; sed, quae in sequentibus bona fide sumus in medium daturi, vtplurimum quoque omnibus. Quinque, verbi gratia, circiter mensium embryonis ossa, scilicet Femoris, Tibiae, Humeri, Carpi, Metacarpi, Tarsi, Metatarsi, suis vna cum Epiphysibus, necnon Phalangarum consequenter articulationem intuiti sumus, in quibus omnibus Epiphyses non tantum erant cartilagineae; sed etiam notabiliter, quam in priori exemplo, maiores. Diaphyses vero genuinae erant in omnibus osseae indolis.

5. Notamus porro in Adpendicibus, quod centrum seu media eorum pars incipiat ossescere, ac tandem in dies increscendo, moleque ossificationis aucta, reliqua etiam in peripheriam extensio, perfectam ossium induat naturam. Ita in ossibus variis binorum annorum infantis, hac de re certiores sumus facti, quum osseam Epiphysium molem specularemur sensim fuisse auctam; quarum centrum extendebat sese partitim quasi, solidiorem induendo conditionem, in peripheriam.

6. Tempus, quo Additamenta, osseam vel duram quanta quanta transeant in indolem, determinari certum ac fixum haud potest: ceteris enim paribus, citius in tenerioribus, quam longioribus experimur id ipsum fieri. Hanc probarunt veritatem demonstrata nobis pueri, qui ludendo decem tantum numerabat annos, ossa, in quibus Epiphyses licet magna ex parte factae iamiam fuerint osseae; pro parte tamen hucdum erant cartilagineae. Vbi notare liceat: quod si huiusmodi Adpendices, lapsu, ictu, distorsione, vel quacunque alia vi illata, ab sua secesserint in adolescente diaphysi; mox facile claudicatio subnascetur.

7. Vniuersis, quas hactenus circa Epiphyses habuimus, obseruationibus addimus vltimo loco, easdem quandoque Apophysi quoque gaudere; et contra. Digitum intendimus inter alia, ad Tra-

Trochanterem seu Rotatorem in osse femoris maiorem, qui est apophysis seu eminentia continua Epiphyseos.

Quod vero, ex aduerso, Apophysis quoque non raro habeat Epiphysim vel Additamentum cartilagineum, id clare patebat ex Trochantere eiusdem ossis femoris minore, qui in apice cartilagineus est, et sic eidem accedit tamquam Epiphysis. Idem illustrabatur quoque malleoli exemplo in Fibula externi, necnon interni in Tibia, aliis.

§. XXII.

Postquam dicta breuiter de Epiphyseos indole notassemus, merito quaeri potest: Cui inseruit vsui Additamentum hocce? et cur non vera continuatione extenditur Diaphysis? Veteres, inter quos Hippocrates, dixerunt Epiphyses esse ossium quasi ventres. At Galenus dein duplicem earum usum nobis reliquit.

a. Quatenus scilicet magna earumdem pars, ossium fistulosorum medullosorumque constituit extrema; vt his pro operculo quasi essent, sicque impedirent, ne medulla ex iis efflueret.

b. Vt latiori essent ossa basi, sicque articulos redderent firmiores; necnon ad certiorem motum exercendum, amplitudine sua fabricae eorum famularentur.

His recentiores Adpendicum naturam ac fabricam paullo sagacius introspicientes, addunt sequentia in adultis commoda:

c. Quod ad ossium cellulis suis multum conferant leuitatem, medullae collectionem, consequenter debitam ossium nutritionem.

d. Prominentiis vero suis, vim musculorum circa tendines, ad formandos incessus firmiores, augeant.

e. Musculorum extremitatibus locum insertionis ampliorem praebeant.

f. Ligamentis, quae articulationibus inseruiunt, originem firmamque cohaesionem largiantur.

Praeter haec non desunt in embryonibus, infantibus quoque et pueris vtilitates Epiphysium praestantissimae. Inseruiunt enim his

α. Mollitie sua, vt, nempe, in vtero dum haerent materno, com-

commodius conplicari, continerique anguſtiori in ſpatio queant.

β. Maior ſiquidem vaſorum, quae in adulto ſenſim decreſcunt, numerus, in infantum Epiphyſibus decurrat; vberiorque inde in iis humorum habeatur copia: fauent profecto multum, vaſis minimis liberum concedentes ingreſſum egreſſumue, incremento oſſium: vt ſic facilius, quamdiu homo creſcit, elongari, adque debitam extendi magnitudinem poſſint.

γ. Frequentiores denique in pueris, quae alias haud difficulter in creberrimo eorum euenirent lapſu vel ictu, fracturas impediunt.

§. XXIII.

Tres in oſſe Partes: (§. XX.) Epiphyſin, Apophyſin et Diaphyſin, diximus Veteres pariter, atque Recentiores conſiderare. Viſis iis, quae circa Epiphyſin autopſiae innoteſcunt; agendum nobis iamiam de Apophyſi eſſet. Aſt ſiquidem hanc ipſam, partim ex Epiphyſi quandoque exſurgere; partim denique ex media oſſis ſubſtantia ſeu Diaphyſi produci, (ſecundum Definitionem §. XX. duplicem exhibitam, necnon §. XXI. n. 7.) adſeruerimus: hinc ex Epiphyſeos, quam hactenus dedimus, deſcriptione; necnon ex iis, quae ſtatim de Diaphyſeos dicturi ſumus indole, niſi nos omnia fallant, in quo natura Apophyſeos, vtpote vtriusque ſobolis aut propaginis, conſiſtat, luculenter patebit. Quare, vt pluribus de huius indole agamus, iudicamus eſſe neceſſarium minime; ſed ſolum obſeruamus, diſtingui easdem in *Veras* et *Spurias*: illas in Definitione (§. XX.) exhiberi; has vero (ad calcem n. 3. §. XXI.) quando ſcilicet Epiphyſes, ad modum ſtructurae, figurae, vſusque Verarum Apophyſium, medio coniunctionis, Perioſteo, in totum euaneſcente, cum oſſibus ſucceſſu temporis firmiter coaleſcunt. Hinc fit, miſſis *commodis ſpecialibus*, quae in priuato oſſium examine indagari et enarrari ſolent, quod in *generalioribus* fere omnibus, cum illis (§. XXII) conueniant Apophyſes. Ad articulationes etenim, perinde ſint eae cum vel ſine motu, faciunt meliores; alias defendunt partes; impediunt luxationes; muſculis, ligamentis, tendinibus etc. non ſolum inſertionis locum praebent fixum; ſed quoque vim eorum egregie augent.

§. XXIIII.

Ordo iam requirit, vt de tertia et principaliori oſſis parte, quae iuxta Definitionem (§. XX.) ob duritiem maiorem, corpus ſeu Διαφυσις vocatur, in ſpecie diſſeramus. Circa quam cuncta, intus et extus ſenſibus noſtris occurrentia, ſequentibus exhibebimus in obſervationibus.

1. Quodſi a natura in filamenta ſubtiliſſima diſpoſitae oſſium particulae, ſubiiciantur Anatomicae contemplationi; tum ipſae *Diaphyſes*, primum vtpote, et ante partes in oſſibus foetus vel embryonis reliquas, duriorem ſolidioremque induentes naturam, viſui ſeſe manifeſtant. In foetus, verbi gratia, oſſe Bregmatis aut parietali, qui poſtquam in ergaſtulo conceptus fuit materno, tertium tantum habebat menſem, ex fibris vel filamentis ſolidioribus, nullo vaſculorum veſtigio ſeſe manifeſtante, conſtitiſſe Diaphyſes, armatis, vt meminimus, oculis, in Anatomicis conſpeximus demonſtrationibus. At aliis in embryonibus, quorum alter intra quartum et quintum erat menſem, quinque vero iamiam totos conpleuit alter, fibrae viſebantur nudis oculis diſtinctiſſimae; et quidem ex centro, vel media parte, radiorum inſtar, in quantum earum permittebat figura, ad peripheriam exeuntes: quae prope originem ſeu centrum conpactae et conuergentes, aſt peripheriam verſus a ſe inuicem erant diuergentes. Centrum hoc Diaphyſeos, ex quo fibrae ſeu filamenta, dicto ſtatim modo, proueniunt, et quamprimum oſſeſcere ſolet, a nonnullis *Stella oſſea*; *Punctum* vero *Oſſificationis*, termino Artis, ab aliis denominari ſolet. *Stellam* ergo hanc oſſeam duriorem longe et conpactiorem eſſe, quam partem reliquam, palam eſt omni intuenti. Nec diſſimile huic in oſſe Bregmatis habuit DOMINICVS GAGLIARDI experimentum. Ita ille: (*r*) „ Exigua illa, ac „ *centralis* huius oſſis *pars* magis obdurata, ac prae ceteris per„ fectior reperitur, a qua, tamquam a ſuo centro innumeri *fila*„ *mentorum* quaſi *manipuli* ad futuras extenduntur, et cetera. " Si quaeras: Quaenam huic rei ſubeſſe ratio poteſt? ſeu Cur *Stella*

(*r*) vid. Anat. Oſſium, p. 52. L. Bat. 1723. 8.

Stella offea, aut media Diaphyſeos pars, prius omni parte alia durior et conpactior euadat? Reſponderi poteſt, muſculorum vtplurimum in partem eam, id neceſſario requiſiuiſſe, inſertionem. Sume ex pluribus in exemplum Deltoidem muſculum, qui ex humero et ſcapula trahens ortum, in medium oſſis brachii inſeritur cauda. Ni ergo ad eius inſertionem durum eſſet os brachii, neque fibris conpactum ſolidioribus; facile a ſe inuicem fibrillae diuellerentur oſſeae, ſicque muſculus Deltoides munere, quod ſibi a natura maxime habet praeſcriptum, vt nempe eleuaret os brachii, penitus excideret.

§. XXV.

2. Oſſium haec filamenta ſimpliciſſima ſeu fibrae tenuiſſimae, quas ita deſcriptas demonſtratasque ſtatim dedimus, non ſolum in formam membranarum explicantur ac extenduntur ſimpliciſſimarum; ſed quoque laminas aut bracteas, iuxta congeriem ſuam, quae ſibi inuicem conueniente numero ordineue incumbunt et vniuntur, formant conſtituuntque nunc plures, mox pauciores. Medium vero vnionis, quo partim fibrae ſimplices inter ſeſe, replendo earum ſpatia, coniunguntur; partim denique formatae ex iis lamellae, interpoſito velut glutine aliquo, ſibimet inuicem arcte adhaerent, eſt ſuccus quidam peculiaris, quem oſſeum vocant Anatomici, et de quo (§. XXVIII.) infra pluribus. Id manifeſtum eſt ex eo, quod vbi gluten illud, ſeu ſuccus oſſeus quocunque modo aut vi illata, ex lamellarum ſeceſſerit, fueritque expulſus, interſtitio; illico hae a ſe inuicem ſeparabuntur. Hoc experimentum in *Exfoliatione oſſium*, dum plures laminae tales oſſeae in carie ab ſeſe inuicem ſecedunt, exacteque ſeparantur; necnon in *calcinatis oſſibus* luculenter cuilibet videre eſt. Conſpeximus et nos huiusmodi fibrarum plana, aut ſibi incumbentes laminas plures, verbi gratia, quinque aut ſex, humano in cranio. Immo in foetus quoque trium tantum menſium oſſe Bregmatis, duo talia plana vel lamellae viſui ñoſtro ſeſe manifeſtabant haud armato.

Prout ergo varias obſervamus oſſium craſſities; ita per ſucceſ-

ſiua eorum incrementa, diuerſae numero, plures ſcilicet vel pauciores, ex quibus conſtant, viſuntur eorum laminae. Differunt quoque ſaepius in longum et latum ſui extenſione. Dantur enim in quibusdam oſſibus exteriores interioribus, quae ſucceſſiue decreſcunt, longiores latioresque lamellae. In aliis contra reliquas omnes longitudine ſuperant internae, latiusque in perimetrum oſſis ſeſe extendunt; dum externae ſenſim ſenſimque breuiores redduntur, atque in centro ipſo ad Stellam oſſeam, vbi omnes concurrunt, oſſis craſſitiem inſigniter augent. Haud ſinunt nos his de rebus dubitare oſſa, quorum exteriores laminae *vlcere*, vel interiores *carie* erant olim adfectae; necnon ex quibus, ſiccum per aërem, aut aeſtum ſolis vehementiorem, gluten illud ſeu ſuccus gypſeam habens naturam, qui fibrarum laminas intime ſibi inuicem iunxerat, expulſus in auras auolauit.

§. XXVI.

Quae cum ita ſint per experientiam; pace magni Viri, non poſſumus, ingenue fatemur, in ſententiam Cel. BOEHMERI, qua adſerit ſimplicem contactum ad laminas ſibi inuicem adnectendas ſufficere, quamuis primo intuitu videatur probabilis, concedere. „ Ita ille: (*s*) Contactus hicce perfectus ſquamulis coaptandis ac colligendis ſufficit, ſicuti iuxta BOYLIANA experimenta in laeuigatis, ex aere, vel alia denſa materia confectis laminis, firmam cohaeſionem ſolo contactu produci poſſe conſtat. "

Praeterquam etenim, quod tam laeuigatam, qualis in adductis ſimilibus, aut arte factis obſeruatur laminis, ſuperficiem, quamuis ſpatiola fibrillarum, ex quibus conflatae ſunt, ſucco repleantur; propter poros, quos ad medullae tranſſudationem habent longitudinales et transuerſos in infinitum, (vt mox videbimus) nec quidem mente amplius concipere in bracteis oſſeis poſſimus: addere liceat quaeſtionem: cur ergo in caſibus (§. XXV. praecedenti) citatis, licet ſuperficiès lamellarum quoad laeuitatem ſarta tecta-

(s) vid. Inſt. Oſteol. §. 42. p. 21.

tectaque manserit, non amplius per simplicem contactum inter sese vnire ac adhaerescere easdem possimus?

Nostram vero, nisi fallimur, hac de coniunctione sententiam, experimenta in Physicis Lectionibus ab Celeberrimo DAVIDE HAHN, Viro tam ad internas, quam externas rerum proprietates extricandas, si quisquam est alius, a natura facto, publice priuateque saepius coram nobis producta egregie confirmant. Sumuntur scilicet, inter alia, duae laminae vitreae, quibus aliquid fluidi aquei, ad poros obstruendos, superficiesque laeuigatiores reddendas interponitur, (*t*) quo mediante laminae sibi super impositae cohaerent arctissime.

Tanto minus, quem GAGLIARDI ad lamellas validius connectendas in natura arbitratus est sibi videre, amplectimur vnionis modum. Putabat ille diuersis officulis exiguis naturam ad hanc coniunctionem indigere, quibus ideo a forma, et consimili modo, squamulas connectendi officio, non solum *Clauiculorum osseorum* imposuerat nomen; sed quoque varias, tum internorum, cum externorum finxerat species. (*u*) Clauiculos distinxit externos *in perpendiculares acutos*, *perpendiculares capitatos*, *oblique situatos*, et *inflexos*, *angulum efformantes*. Internos diuisit in officula ad *formam clauiculorum sine cuspide*, *ramusculorum resciſſorum*, et *breuiora*; atque ita in vtraque ossium substantia, pro partis indigentia, nunc pauciores, mox plures deprehendi clauiculos osseos, sibi est imaginatus.

Verum enimuero negamus et nos cum Cel. „ BOEHMERO (*x*) iisdem naturam in conpingendis bracteis vti *re ipsa* „ velle; sed potius experimur tantum contingenter ab *arte* pro- „ duci. Propter cohaesionem (§. XXV. praeced.) etenim fir- „ mam, integrae squamulae separari ab se inuicem nequeunt, „ quin remaneant (adde, quandoque; nec semper) festucae, siue ab-

(*t*) vid. Elementa Physicae, immortalis memoriae PETRI van MVSSCHENBROEK C. XVIIII. §. 394. n. 3. p. 164. Lugd. Bat. 1734. 8. (*u*) vid. Anat. Ossium Obs. II-VIII. p. 13-35. L. Bat. 1723. 8. (*x*) vid. Libro cit. §. 45. p. 22.

„ abrupta filamenta diuersae figurae, Auctori citato sub prae-
„ paratione tamquam proprii ossium clauiculi visa.

§. XXVII.

3. Externam fibrarum ex Diaphysi directionem ac conpositionem considerantes, omnia ossa in tres classes: *Planorum*, *Fistulosorum* et *Spongiosorum*, dispescere commode possumus. Habentur etenim ossa, quae lineari filamentorum directione in planam extenduntur latitudinem, vt sunt (§. XXV.) ossa Cranii, id est, Frontis, Parietalia, Occipitis, Pectoris, cetera. Aliorum laminas ex fibris (§. XXV.) contextas, videmus ita conuolui ex planitie; vt conorum, cylindrorumue formam induant, cauitatemque intus relinquant. Huc fer (§. VI. n. 2.) columnas corporis humani: ossa femoris, tibiae, fibulae, et (n. 7.) vectes: brachii, vlnae, radii, plura. In tertia denique classe locantur, quorum fibrillae tenuissimae, exteriores aeque ac interiores; alias tantum interiores, cursum obseruando varium, per lineam transuersalem rectam, obliquam sese intersecant; atque sic cum inter semet, tum quandoque exteriori tenuiori et poroso integumento osseo cohaerentes, conplicationes varii generis atque diuersas reticularis texturae cauernulas formant. Id claret ex ossibus (§. XI. et XII.) narium Turbinatis Superioribus aeque atque Inferioribus, necnon intus cellulosis. Haec *Spongiosa*, illa *Fistulosa*, ista *Plana* denominantur ab Anatomicis ossa.

4. Alii respectum habentes ad interiorem solum ossium fabricam nonnisi duo constituunt eorum genera. Priora, quae cauitate sunt instructa aliqua, vocantes *Caua*, vt sunt in primis Fistulosa: et posteriora, vt statim ex parte innuebamus, *Spongiosa*, quando plures subtilissimae ex lamina ossis intima exeunt fibrae, quae diuersimode inter se coëuntes, cancellos constituunt et cellulas varias, ad eam plane formam, quam in fauo mellis apium admiramur texturam artificiosissimam. His filamentis ob munus, quo construendis in cellulis istis defunguntur, *Septorum* vel *Diaphragmatum osseorum* nomenclatio ab Anatomiae Magistris indita est. Vtplurimum autem ossa, media in parte sunt vacua, atque in

in extremitatibus habent cellulas, aut diaphragmata ossea, quae statim descripsimus. Sunt et qui animaduertere solent, fundum quoque cauitatis ossis, esse quasi reticularem. Quod etiam nos alienum esse a veritate, diuersis in ossibus experti sumus minime. Vnde patet pauca dari ossa, sola tantum cauitate maiore praedita, quin simul spongiosam seu cellulosam aliqua in parte redoleant naturam.

Ex his in conpendium datis, iudicari nunc facile potest, quid de *lamellis internis*, diuersa ossium caua formantibus, quas GAGLIARDI (y) in tres primarias potissimum diuisit classes: *Corrugatas* scilicet, *Perforatas* et *Reticulatas*, sit nobis sentiendum. In epitome exhibens easdem Cel. BOEHMERVS, (z) otium hac in re nobis fecisse videtur. Nec nisi sententiam, quae hic nobis eadem cum Cel. Viro arridet, verbis exhibemus ipsissimis: „ Negandum quidem non est, reperiri interius maxime in ossi- „ bus, partes lamellarum corrugatas, perforatas, reticulatasque: „ hae vero nequaquam pro distinctis a se inuicem habendae; sed „ tamquam confluentes intimeque adunatae considerandae sunt: „ quas vnicam tantum referre filamentorum conpagem, hinc in- „ de corrugari, (seu ad instar tunicae internae intestinorum vil- „ losae, rugis prominentiisque variis inaequalibus plus minus „ conplicari;) alio loco ad formam cribri perforari, (relictis hinc „ inde interstitiis et foraminibus diuersimode configuratis;) et „ circa extrema maxime, vel in spongiosis ossibus, in reticulatum „ opificium confundi, distincte TAB. III. FIG. H. docet. Qua „ propter etiam, iuxta cohaesionis leges, clauiculis (§. XXVI. „ praeced.) memoratis, in adunandis eiusmodi lamellis internis „ opus non fuit. "

§. XXVIII.

5. Obseruare nobis licet ossa, olei cuiusdam genus, iugiter exsudare vniuersa in superficiem externam. Habent nimirum hinc inde lamellae non tantum maiora foramina, ad vasa arteriosa ac venosa,

(y) Libro cit. Obs. IIII-VIIII. p. 24-42. (z) Libro cit. §. L-LIIII. p. 24, 25.

nosa, quae ossibus nutriendis, medullae secernendae, superfluoque sanguini reuehendo inseruiunt; ex periosteo externo transmittenda; ast quoque minora, quae poros vocamus tam longitudinales, quam transuersos, oleoso aut medullari succo, per sudoris formam, exhalando consecrata ac destinata. Quorum tamen Pororum non idem est in omnibus ossibus numerus et copia; sed pro perfectiorum atque imperfectiorum ossium varietate longe diuersus: in horum etenim extremitatibus, necnon cellulosam habentibus fabricam multo plures; quam in illis, deprehendimus.

Quas naturam in ossium interioribus (§. XXVII.) formasse cum maiores, tum minores, innuebamus cauitates; absit, vt eas aut inanes inutilesue, aut vero abiecta, nulliusque frugis ac onerosa credamus esse materia repletas: quin potius, quotidiana nos docet experientia, ad insignes parti, quae eam continet, vsus praestandos perquam necessariae materiae cuiusdam, quae simul delicata depuratissimaque gaudet indole, repositoria esse maxime congrua. Per quam materiam, hic separatam, adque ossibus immediate inseruiendum, adseruatam, indigitamus particularum, oleosa ac pinguedinosa natura praeditarum, quae sanguini prius innatabant, nunc ab eodem secretum coagulum: quod quatenus induratum principium sulphureum a coniunctione particularum salinarum fixum exhibet, necnon secretionis atque collectionis locum in maioribus ossium fistulosorum cauitatibus habet; vocamus *Medullam* consistentem, natura sebaceam: in quantum autem, propter abundantiorem, quibus diues est, particularum oleosarum copiam, inter planorum laminas, aut extremis ossium, atque spongiosis cellulis haerentem, ipsum liquefactum refert oleum animale; *Medullaris* seu *Medullosi* obtinuit nomen *Succi*: Vtrumque tandem titulo communi, *Succus nutritius medullosus* adpellatur. Ex hac breui descriptione, ni fallimur, quomodo Caries per omnes ossium lamellas progredi facile possit, haud obscure percipimus. Oleum siquidem illud postquam quacumque de caussa contraxerit acrimoniam; per omnes sensim bracteas, poris vtriusque generis peruias, ab intima (§. XXV.) versus extimam, particulas vehendo secum acriores, non difficile est intellectu, quomodo easdem erodat ac destruat.

Do-

Docemur quoque exinde, qui poſſit fieri, quod valido ac celeri exagitata motu animalia, tantam quandoque huius olei medullaris copiam exſudent; vt oſſa eorum poſt conmotionem, fere in totum inania vacuaque reddantur. Quae conſiderationes inter alia, locis (*j*) Scripturae Sacrae adſpergere lumen poſſunt.

Quo maiores itaque et plures numero in oſſibus quibusdam inueniuntur pori, accedente ſimul maiori vel minori conmotione; eo plus huius ſucci medulloſi per eosdem transmittitur: et contra. Hinc ratio haud probabilis modo; ſed quoque, vllo absque dubio, certiſſima dari a nobis poteſt: Qui fiat, quod quamuis ad friabilitatem vsque, ſolis aeſtu exſiccentur oſſa; tandem tamen iterum iterumque euadant oleoſa, transſudando ſic per poros, vt flaueſcant egregie prae oleo hocce animali. Illuſtrantur rurſus haud inepte ex his Sacri textus (*v*) Codicis. Cuncta vero haec, non ex imaginatione, quis nos exiſtimet ſcribere; verum ex ipſa, quam in oſſibus licuit nobis habere diuerſis, autopſia.

In Quaeſtionem trahi nunc hic poteſt: Vtrum, quod ſic Cauitates implet oſſis varias, purum putumque ſit oleum? Minime gentium; ſed eſt ſubſtantia heterogenea, ad quam perioſteum internum, vaſaue plura humores huc aduehentia arterioſa, concurrere videntur. Tunicae etenim eorum aut inuolucra extima, per ſua filamenta magis ac magis elongata, expanduntur: ex quibus membranis tenerrimis, partim, ad formam reticuli ſubtiliſſimi, veſiculae et ſacculi; partim denique tubuli, ſurculi ac folliliculi valde exiles, cuncti ſecernendo adſeruandoue nutritio ſucco medullari adcommodatiſſimi; iuxta tamen oſſium varietatem, diametris ſuis atque figura multum ab inuicem diuerſi, mira profecto arte, propagantur, modificantur, necnon intertexuntur.

§. XXVIIII.

Patet rei huius veritas, ſi quis dubitet, *a.* Diffractis ex oſſibus manifeſte. *b.* Ex trepanatione, in qua ſanguineas, ex vaſis ſanguinem ad diploem vehentibus, exſtillare videmus guttulas. *c.* Varias vaſculorum aut veſicularum oſtendunt quoque microſcopia concamerationes, necnon tubulorum folliculo-

(*j*) Iob. 30: 17, 30. (*v*) Iobi 21: 24. Prou. 3: 8.

lorumue inter ſeſe meatus communicantium congeriem celluloſam. Dicit hanc in rem (*a*) HAVERSIVS. „ In exiguo medullae „ fruſtulo, quando oleum eſt induratum, ope microſcopii inſpe- „ ctae (nempe veſiculae) repraeſentant racemum margaritarum „ exilium, quarum vna alteri adhaereſcit. In oſſe humano, quod „ adſeruaui, vsque dum oleum penitus fuerat euaporatum, haſce „ veſiculas remanentes et exſiccatas, integras nihilominus obti- „ nebam; earumque ſubſtantia ſpongiae ad inſtar ſe viſui offere- „ bat. "

d. Eadem certe, neque his diſſimilia, in praeparatis, vt vocantur termino artis, ſeu iniectis colorato fluido ſubtiliſſimo oſſium medulloſis ſubſtantiis, hiſce noſtris vſurpauimus oculis.

e. Quid? quod ſi tepida in aqua ſenſim ſenſimque medulla moueatur; mox folliculi et tubuli, immo membranulae aut veſiculae ſubtiliores, ſecedere ab ſeſe inuicem, diſtincte viſentur.

Merito ex his itaque concludimus: medullam in oſſis cauo contentam, non purum putumque eſſe oleum; ſed ſimul cum particulis oleoſis, folliculorum et partium membranacearum, in quibus illae ſecernuntur et adſeruantur, mira paeditarum ſubtilitate congeriem.

Vaſa vero illa arterioſa, quae, dicto ſtatim modo, vna cum perioſteo interno, folliculis medullaribus praebent originem, non ſolum celluloſam, per foramina Diaphyſeos, intrant oſſis ſubſtantiam; aſt ipſas quoque Epiphyſes (§. XXI.) perambulant copioſiſſime, eodemque in iis defunguntur munere. Huius non minus atque prioris adſerti, ipſa praeparata ſiue iniectiones, diſtincte a nobis luſtratae, fidem extorſerunt certiſſimam.

Quis eſt huius Succi Medulloſi vſus? Inſigniter profecto, variaque ratione videtur is oſſibus eſſe vtilis. Praeterquam quod etenim, vt ex denominatione (§. XXVIII.) claret, nutriat eadem; omnes oſſium fibras et lamellas ſibimet ipſis ſuper impoſitas, vniuerſam adeoque inungendo iugiter eorum ſubſtantiam; varias aduerſus iniurias, ictus, lapſus, preſſiones, et quamcunque vim aliam,

(*a*) Libro cit. p. 197.

aliam, quibus ſenſibile damnum, vt ſunt: friabilitas, fiſſura, fractura, cetera, induci iisdem poſſent, egregie defendit, praeſtatque ſecuram.

Huc ſpectat nunc gluten illud oleoſum (§. XXV.) inter oſſium lamellas repertum: quod ſicuti easdem ad ſeſe inuicem adhaereſcere facit; ita per vnctuoſitatem ſuam, ne ictu, motu, vel quacunque violentia maiori, laederentur atque frangerentur, in debito easdem mollitiei temperamento ſeu flexibilitate neceſſaria, continet et conſeruat.

Hinc reddi ratio poteſt, cur in ſeneſcentibus longe fragiliora rigidioraque, quam in iuuenibus, deprehendantur oſſa? Vis vitae ſiquidem, ſeu vis cordis, per longiorem annorum ſeriem, in ſenibus imminuitur; et arteriae, quae antea ſyſtolen ac diaſtolen pariter, atque cor, obſeruabant ordinariam, ſeu: elaſticam per naturam ſufficienter dilatari, contrahique ſeſe iugiter per ſua fluida patiebantur, ſicque ſanguinem in omnes corporis ſui partes, abundanti propellebant in copia, hanc vim ſuam ſenſim ſenſimque amittunt, rigoremque contrahunt. Hinc fit, quod non poſſint liquida ſufficienti celeritate ac copia ad oſſa peruenire; ſicque haud poſſit ſatis glutinis oleoſi ſeu medullaris ſucci, ad inungendas, ac debita ratione, vt in iuuentute fiebat, molles, flexileſque ſeruandas oſſium bracteas, maxime neceſſarii, ſecerni, perque poros earum quaquauerſum deduci. Ex quo tandem ſucci medullaris defectu, quod erat demonſtrandum, leuior quaecunque acceſſerit cauſſa procatarctica, ſuo cum damno maximo, aetate prouectiores, facile fiſſuris vel fracturis in oſſibus adficiuntur. Lege huc, et, ſi non habeas, quocunque conpara Tibi pretio elegantiſſimam non minus atque eruditiſſimam, Viri longe longeque Celeberrimi IOANNIS OOSTERDYK SCHACHT, Orationem recitatam A. 1729. Traiecti Inauguralem, qua, ſenile fatum ineuitabili neceſſitate ex humani corporis mechanismo ſequi demonſtratur.

§. XXX.

Articulis porro, et quae ad eos pertinent, Ligamentis ac Cartilaginibus proſpicit idem ſuccus quam ſaluberrime, praebendo in-

tra eorum iuncturas per meatus, qui in ossium extremis visuntur conspicui, ad mala varii generis, quae (*aa*) ex siccitate, adtritu nimio, incalescentia aut fervore imminere illis alias possent, praecauenda, synouiam aut liquorem glutinosum. Lubricat ergo non solas, tantum ossium extremitates in articulis; verum ligamenta, et quae huc spectant, cuncta seruat quoque flexibilia sequaciaque: vt ad maiores ac necessarios saepe corporis motus exserendos, situmque promtius quacunque ex caussa immutandum, redderentur aptiora. Cum liquore enim mucilaginoso, qui per peculiares glandulas in iuncturis collocatas separatur, miscere sese, eidemque opem ferre in actibus istis videtur: ita quidem, vt licet tam ossium extrema, articulis dedicata, laeuia admodum politaque sint; quam ligamenta cartilaginesque mollem vtcunque ac flexibilem habeant naturam: absque tamen hac olei et mucilaginis mixtura, non eadem promtitudine et facilitate, imperio musculorum eadem mouentium obtemperarent. Nouimus aurigas, vel qui curribus, rhedisue operam dant dirigendis, imitari id naturae opus volentes, interiorem rotae modulum ac extremum axis, circa quam rota mouetur, oleo suo vel mucilagine, quae ex adipe piceque liquida ab iis conponitur, inungere subinde solere. Si quaeras: Quem in finem? Ad detritum vehementiorem, procul omni dubio, mitigandum: necnon, qui per pernices rotae circa axim conuolutiones, adeo interdum intensus; vt instrumenta eadem in flammam abeant, producitur, calorem praeuertendum ac praecauendum. Humanis haud absimiliter in iuncturis, per hanc synouiam medullosam, aduersus praeternaturalem adtritum, et consequenter incalescentiam a motu violento oriundam, prouisum est a natura quam sapientissime: alias etenim, vel lentis tantum ac deliberatis defungi poteramus motibus; vel si necessitate coacti vrgentissima, gressus aut cursus festinatos valdeque praecipites, velut accidit quandoque, instituissemus; tor-

por

(*aa*) Vide huc Scripturae Sacrae Loca: Iobi 19: 20. 30: 30. Psal. 102. 6. Thren. 4: 8.

por profecto ingens, exque eo oriundae aegritudines diuerſae inuadere corpus noſtrum debuiſſent.

Mala vero, quae in articulis, vtplurimum quidem prouecta nimium confectos aetate mortales, at interdum etiam ſcorbuto et lue venerea infectos, miſerum in modum excruciant, non ſolum ex ſucci medulloſi defectu; ſed quoque ex foraminulorum vaſorumque in articulationibus diſtincte a nobis conſpectorum obſtructionibus, eoque magis, ſi acrimonia fuerit iuncta, explicare non incongruenter poſſumus. Si enim illa in dictis homuncionibus per lentos, viſcidos ac tenaces humores obſtruantur; palam eſt viam praecludi, qua ſuccus iſte peruenire ex oſſe deberet ad articulos, ſicque ſynouia ad partes eorum inungendas ac lubricandas maximopere neceſſaria deſtitui.

Haec ratio, verbi gratia, tum in dolore, qui in eorum articulis ſentitur; cum ſtrepitu ac crepitatione iuncturarum, adeo ſaepe violento, ut ſonoris aëris particulis impreſſus per eum motus, adficere ſenſum auditus perceptibiliter valeat, nec alia, habere locum debet.

§. XXXI.

Tertium eorum, quae oſſibus (§. III.) intus et exterius proxime aduectuntur, eſt *Perioſteum*. Per quod intelligimus membranam tenuem atque tranſparentem, internam aeque atque externam oſſium ſuperficiem immediate obtegentem, quae ex filamentis curioſiſſime contexta eſt minutiſſimis, ſenſuque praedita acutiſſimo. Loca tamen fortaſſis, ſecundum aliquos, ad muſculorum tendines inſerendos, ac ligamenta, capſulasque recipiendas; vllo autem absque dubio, corona dentium ſuper gingiuas eminens, ab hoc inuolucro oſſium vniuerſali excipiuntur. Datam ergo iuxta definitionem, cum Perioſteum intus et extus oſſa inueſtiat; haud immerito in *Internum* et *Externum* ab Anatomicis diſtinguitur, licet eadem ſit vtriusque indoles. De *Interno* (§. XXVIII. et XXVIIII.) iniecimus verbo mentionem, cum veſiculis ac folliculis originem ex parte dediſſe adſeruerimus medullaribus. *Externum* rurſus, pro partium oſſearum, quarum eſt inuolucrum, differentia, recepit quoque nomina diuerſa. In quantum etenim oſſa inueſtit cranii, vocatur *Pericranium;* a mu-

nere cartilagines obtegendi, *Perichondrium*; cum per officula, ex quibus orbitae oculorum componuntur, fefe expandit, *Periorbita; Peridesmium* denique, quatenus tendinibus ac ligamentis dat inuolucrum. Eadem quoque ratione, varias fecundum partes, tenuitatem eiusdem obferuamus diuerfam. In altera enim tenuior magis, denfior paullo ac craffior videtur effe in altera, perque confequens minus transparens: eft tamen vbique locorum eadem membrana, vafis tam arteriofis, quam venofis ditiffima.

Si Anatomicorum inquifiuerimus monumenta veterum; non adeo de huius membranae origine, quam hodie recentiores, deprehendemus fuiffe folicitos. Hi itaque paullo plus, prae illis, operae hanc in rem conferentes, plerique (*b*) non dubitant adferere, Periofteum, aut in fpecie, Pericranium a Dura Matre per futuras prouenire; indeque easdem, quibus haec gaudet, habere dotes: ita quidem, vt fi Dura Meninx caruerit fenfilitate; tum etiam Pericranium: et contra.

Aft, pace tantorum Virorum fit dictum, productio eiusdem demonftrari Dura ex Matre poteft nullibi: nam in infante Pericranium feparari ab Cranio, confequenter Dura Matre, poteft exactiffime; nec nifi vafa habent quaedam communia.

Vnde, cum aliis Celeberrimis in re Anatomica Viris, dicimus et origine, et dotibus ab inuicem effe diftincta. Plurima vero tam in Pericranio, quam Perichondrio adeffe vafcula, et quidem ex centro in peripheriam tendentia, liquido iniectae fubtiliffimo eorum partes, quas demonftratas iucundo cum fenfu creueramus, haud finunt nos amplius dubitare.

§. XXXII.

Miffis nunc aliis, quae confiderari circa Periofteum adhuc posfent, properantes ad finem Differtationis, vfus tantum, quos Periofteum offibus praeftat non contemnendos, iamiam enumerabimus.

1. Eiusmodi haec membrana conftituit offium inuolucrum, ex quo

(*b*) vid. PH. AD. BOEHMERVS Inft. Oft. p. 32. et ante eum HAVERS p. 19.

quo patere facile poſſit, quamvis quis ſuſpicaretur, nullos praeterea praeſtare eamdem vſus neceſſarios, decori tamen inſeruire.

2. Quamdiu vlterius expandi apta eſt, tamdiu oſſibus, vt creſcant, dimenſionesque ſuas quaquauerſum amplificent, non ponit obicem: aſt vbi extendi augerique amplius, ſine rupturae periculo, haud valet; inhibet tunc, accedentibus etiam cauſſis aliis, augmentum extenſionemque oſſium vlteriorem, ſicque limites in incremento maiori iisdem ponit.

3. Cum a laeſione Perioſtei, varii oſſium morbi, vt exoſtoſes, tophi, caries, cet. prouenire ſoleant; hinc donec perſiſtit integrum, ab diverſis tuetur eadem iniuriis.

4. Ad coniungendas Epiphyſes (§. XXI. n. 2.) cum ſuis Diaphyſibus multum confert; vt et ad oſſa cum cartilaginibus: dum interea, quae per ſuturas et harmoniam iuncta ſibi ſunt, horum cohaeſionem egregie roborat; necnon capita tendinesue muſculorum firmiter interdum cum oſſibus connectit.

5. Inſignes, omnino fatemur, quas hactenus recenſuimus, et maxime neceſſariae Perioſtei ſunt vtilitates; princeps tamen videtur earum eſſe, Vaſa omnis generis, quae cum ſuis inſeruirent fluidis, ac ſuperflua reueherent, ad oſſium ſubſtantiam ducere. Vnde triplicia HAVERSIVS (*c*) vel ſanguinem ſolum ad Pericranium aduehentia videtur memorare vaſa α. quae ſcilicet ad cartilagines. β. ad oſſium lamellas, et γ. in eorum cauitates ad medullam tenderent. Aſt hanc triplicem vaſorum liquida in pericranium adducentium claſſem, dediſſe tantum ex ingenio, nec vnquam demonſtraſſe HAVERSIVS, cenſetur ab Anatomicis pluribus. Quemadmodum etenim aliis in corporis humani viſceribus, tam ad eorum nutritionem, quam humorum, quibus deſtinata ſunt a natura, ſecretionem, verbi gratia, ad renes, ad teſtes, cet. vtplurimum per vnum idemque vas, fluidum aduehitur ſanguineum: haud ſecus in pericranio quoque, dubio procul, pro ſynouia, oſſis nutritione, atque medulla ſecernenda, eadem vaſa humores adducentia ſufficere videntur cummaxime.

§. XXXIII.

(*c*) Libro cit. p. 66, 67. 209.

§. XXXIII.

Ea hactenus, quae partim Chemicas per operationes, Anatomicas partim per obseruationes, seu autopsiam, innotescere nobis de ossibus poterant, (§. XVIIII-XXXIII.) rudi simplicique descripsimus calamo. Ex quibus, vt ad Quaestionem (§. XVIII.) soluendam, difficultatemque, si fieri possit, tollendam, iudicium depromamus, tempus iam profecto et occasio nos monent. Ad quod felicius tutiusque praestandum, breuiter adhuc obseruemus sequentia. Inter partes corporis nostri solidas, *filamento* aut *fibra* nihil possumus simplicius concipere. *Fibra* simplicissima, per Definitionem (*d*) constat ex partibus minoribus secundum longitudinem sibi mutuo adpositis. „ Hae partes fibram constituen-„ tes, non amplius diuidendae in minores, vocantur elementa „ fibrarum. *Elementum* enim dicitur, quodcunque minima est pars „ illius rei, cuius est elementum. Quae ex binis talibus elemen-„ tis secundum longitudinem sibi adpositis concreuit fibra, est „ omnium minima. Vnicum tale elementum, solum considera-„ tum, non facit solidum, sed in fluidis haeret. Conbinata ele-„ menta fibram constituunt.

„ Quomodo iam hae fibrae nascuntur, quaerit VIR Illustrissi-„ mus? Certe adultus homo, ducentas libras pendens, in prima „ sua origine, latuit in spumantis libidinis guttula, et ex tantilla „ molecula excreuit in tam vastum pondus; totum illud augmen-„ tum in *solidis partibus* per *fluida* adlatum fuit. Docent hoc „ MALPIGHIANAE obseruationes in ouo incubato factae, „ iam tentatae ab HIPPOCRATE, vbi ex albuminis adtenua-„ to liquido, per incubatum intra 21. dies, pullus iam solida fir-„ ma adeo habens, ex inuisibili molecula creuit. "

Ex quibus Illustrissimi VIRI dictis perspicuum est, *fluida* dare originem minimis, simplicissimis, terrestribus Microcosmi atomis, seu elementis *fibrarum*; et *has* iterum, vniuersas constitue-

(*d*) vid. Comment. Illustr. Baronis GERARDI van SWIETEN in Aphorismos immortalis memoriae M. BOERHAVII T. I. §, 21. p. 19. 20. L. Bat. 1752.

tuere partes ſolidas, (§. III.) ſiue molliores, ſiue rigidiores illae fuerint. Sunt alii Viri Docti, qui ex oſſium, muſculorum, ligamentorum, tendinumque inſpectione, pro axiomate adſumunt hanc propoſitionem: „ Dantur *fibrillae* ſeu *fibrae*, ſolida corporis „ humani corpuſcula conponentes, (*e*) vel *membranaceae* vel *oſ-* „ *ſeae*, mutuo nexu ſibi inuicem iunctae et intertextae, quae „ modica vel paullo maiori inſtructae latitudine, nunc lineam „ perpendicularem, mox diuerſos directionis curſus obſeruant. Hoc tamen non obſtante, idem „ Vir Celeb. mox (*f*) in ſequen- „ tibus, oſſa fiſtuloſa omnia planaque tantum *membraneſcere*, et „ iuxta fibrarum directionem citius indureſcere adſerit.

Dubium ſupereſt nullum, quin filamenta ſeu fibrae, de quibus (§. XXIIII.) verba fecimus, conſtituant oſſa; ſed quaeritur: (§. XVIII.) Vnde eſt Oſſium ſoliditas? Ad quam Quaeſtionem, prout duplex eſt Anatomicorum hypotheſis, reſponderi bifariam ſolet.

Alii, ſcilicet, dicunt oſſa ex vaſis collapſis et concretis originem ducere, ea quidem ratione; vt oſſeae fibrae omnes, primum fuerint cauae, et dein cum tempore, expulſo vaſculorum tubulorumque liquido, latera eorum collabantur, ſicque ſecum inuicem concreſcant, ac in ſolidam abeant indolem. Immo hi Viri Docti, duorum menſium, vel ſex circiter hebdomadarum embryonem, non verentur adſeuerare, eſſe tantum congeriem vaſculorum et partium membranacearum, nec vllam habere adhuc ſoliditatem.

Altera Phyſiologorum et Anatomicorum hypotheſis eſt, qua adfirmatur, prima in origine ſua, fibras oſſium nunquam fuiſſe vaſculoſas; ſed contra ſolidas, ex elementis aut particulis terreſtribus, ſolidisue conſtantes, quae nec aqua, nec ratione naturae ſuae, vllo modo ſunt mutabiles.

Sub examen nunc reuocemus vtriusque Sententiae, quibus ſeſe tuentur, argumenta.

§. XXXIIII.

(*e*) vid. Cel. BOEHMERVS Libro cit. §. III. p. 2.
(*f*) §. XXVII. p. 12.

§. XXXIIII.

Hypotheseos patroni prioris argumentum petunt ex multorum, quae in adultis saepe conprimuntur, sicque coalescunt eorum parietes, vt in ligamenta abeant solidiora, vasculorum analogia. Fibras ossium haud absimiliter, per vasculorum minimorum conpressionem, parietumque eorum coalitum, in embryonibus, existimant eam, quam prae se ferunt, duritiem in origine induere. Respondetur ab aliis ad hoc: Vix talis conpressio vasculorum, quam in adultis obseruamus formare ligamenta, habebit in embryonibus vtero materno conclusis locum; tanto minus in iis, qui ad suam originem seu conceptionem, cum nempe osseae formari debent fibrae, sunt propiores.

Alia desumitur ab illis ad probandam sententiam suam ratio, ex conparatione Iniectionis, quae fit in adultorum atque infantum ossibus. Nam si, aiunt, infantum ossa liquido subtilissimo, iuxta artis regulas, Iniiciantur quamfelicissime; mox in his, circumque eorum peripheriam, longe plura; quam in adultorum ossibus iniectis, licet eodem res peragatur cum successu, videbuntur vasa. Ergo hinc quoque ad suam concludunt hypothesin.

Reponunt aduersarii, agnoscentes, factam in embryonis aut infantis ossibus iniectionem felicissimam, plura omnino demonstrare, vt et reuera sunt, vasa: maior etenim vasculorum, donec ad incrementi acmen, infantis perueniat corpus, requirebatur numerus. Hinc fit etiam, quod hepar in infante, per hanc vberiorem vasculorum copiam, longe sit mollius, quam in adultis. Ita quoque officula eorum, non diffitentur hi Viri Docti, pluribus gaudere vasculis: negant tamen ac pernegant hoc argumentum demonstrare, tanto minus euincere, verbi gratia, os Bregmatis in origine sua fuisse vasculosum: plus etenim, inquiunt, quam est in praemissis, infertur in conclusione, contra Logicorum regulam.

Vrgent porro tamen, adfirmatiuam tenentes sententiam, leuem conpressionem vasculorum ad inuicem, quatenus alterum ab altero sensim sensimque conprimeretur, atque ita in solidam abirent fibram.

Respondent alii, certum esse, omneque extra dubium, hanc

con-

conpreſſionem in adultis locum haud raro obtinere: vt in hepate, vnde ſcyrrhus naſcitur; ita quoque in pulmonibus, cet. Aſt an eiusmodi in foetu minimo detur conpreſſio vaſculorum ad ſe inuicem, vt ſtatim ad primum monuimus argumentum, eſt longe alia quaeſtio? Sicuti namque in hepate, ita in cunctis partibus eius aliis, vaſa inter atque eorum humores, proportio adeſt maxime aequalis: quae proinde talem neutiquam admittit in fibrarum oſſearum origine conpreſſionem, quin potius excludit omnem.

§. XXXV.

Quae cum ita ſeſe habeant; alteram et nos, priori vtpote longe probabiliorem, amplectimur hypotheſin, ſequentes ob rationes:

1. Iniectio etenim etiamſi, qua nulla vnquam, artis lege, poſſit felicior fieri, in embryonis oſſibus, qvi proxime erat ad originem ſuam, inſtituatur tam adcuratiſſima: fibrae tamen adſunt et remanent haud iniectae, nec vnquam quacunque materia ſubtilisſima iniiciendae.

2. Oſſium ſubſtantia videtur longe aliud exigere, vt euadat ſolida, quam conpreſſionem meram: alias namque nulla eſſet ratio, cur non reliquae etiam molliores, vt muſculi, tendines, ligamenta, nerui, cet. diuerſae indolis partes, aeque preſſioni, ſi quae in vtero eſſet materno, expoſitae vel ſubiectae, oſſeam in embryone induerent naturam?

3. Neque adeſt vllus in foetu motus, qui per conpreſſionem, vt fit ſaepe in adultis, capax eſſet ſoliditatem ac duritiem vaſculis eius minimis inducere. Verbi gratia.

α. Humore tenaci craſſoue, qui per lentum vaſorum motum adhaereret parietibus, atque ita cohaerere ac concreſcere latera eorumdem faceret, embryones deſtituuntur. Atqui per eiusmodi tardum tenacis craſſiorisque humoris fluxum ſolet interdum concretio vaſculorum in adultis parari. Ita polypi hanc ob rationem facile in ſenibus naſcuntur: deeſt quoniam in illis per longam annorum ſeriem (§. XXVIIII.) vis vitae, qui defectus humorum cauſſatur lentorem, et hic iterum obſtructiones ac vaſorum concretiones non difficulter. Aſt in foetu, qui ergaſtulo incluſus eſt

materno, omnia contrarium adesse in modum deprehenduntur: fluidorum nempe tenuitas, necnon agilitas solidorum praesto est maxima.

β. Cum canales a corde remotissimi, impetum fluida propellentem non recipiunt; tunc quoque concretio, vel aliud mali genus, in vasis generatur. Sic Scyrrhus aut etiam gangraena in adultorum extremitatibus vix alteri, praeter hanc, suam debent originem interdum caussae. Sed haec quoque caussa habet locum in embryone minime.

γ. Vera conpressione externa concrescere aliquando experimur vasa. Quemadmodum in hepate fit interdum praegressa inflammatione. Ast celerrimum vel tardissimum haec res quoque requirit motum: qualis status, cum sit morbosus, naturalem vel ordinariam in embryonis formationem haud cadit. Ex his ergo concludere nobis fas est tertium quoque argumentum.

Immo vero, quod plus est, vniuersalem ex hactenus recensitis argumentis facimus, breui repetitione, conclusionem: Quia scilicet fibrae, etiam in foetu, qui non plures, quam tres ab origine sua habet menses, prout ipsi inspectione percepimus, distinctissimae adsunt; neque dictae motuum, ac per hos conpressionum aut coalitionum species diuersae, possint locum in eodem vlla via naturali inuenire: hinc adserere nobis lubet cum altera hypothesi, fibras ossium in embryone vasculosas fuisse nunquam; sed ab ipsa origine prima soliditatem iugiter suam habuisse.

Instant tamen aduersarii obiicientes: Callus et claui in manibus, pedibus, eorumque digitis habent originem a conpressione, quatenus scilicet, per caussas externas, velut labores, calceos, incessusque duriores, cet. magna vis vasculis infertur minimis, ita, vt liquido eorum expulso, non tantum parietes ad se inuicem accedant; sed quoque plura inter se talia concrescant vascula. Haudabsimiliter, aiunt, posse vascula in foetu minima conprimi, atque in fibras abire ossium duriores. Respondemus:

1. Exempla esse valde dissimilia: nam nec callus, nec claui per conpressionem illam, vnquam ossis duritiem adquirunt.

2. Neque conpressio talis, quam caussae externae, laboresque

clauis

clauis et callo inducunt, cadit in embryonem, qui amnii liquore membranisque in matris vtero vndiquaque circumuoluitur.

§. XXXVI.

Humanum corpus, quantum quantum eſt, ex *ſolidis liquidis*que (§. II. et XXXIII.) partibus Manu Omnipotenti fabrefactum eſſe, tam euidens eſt, quo euidentius et luculentius nihil in rerum natura poteſt eſſe. Ex quo Phyſiologorum et Anatomicorum axiomate, aduerſarios, quam in oſſium fibris in origine negant ſoliditatem, eamdem, licet niſus gradu differentem, debere in vaſculis, quae praeſumuntur fibris oſſeis ortum dare, agnoſcere, non eſt difficile demonſtratu. Si enim *vaſcula* illa, ſint receptacula fluido vehendo dicata, per definitionem, ſuos habentia parietes, quibus, diffluxurum alias, continetur liquidum; tum neceſſario habebunt *fibras ſimpliciſſimas* (§. XXXIII.) ex quibus parietes eorum ſunt conflati. Caue hic in infinitum procedas: id enim tam finiti corporis rationi, quam veriori repugnat Philoſophiae. Has *fibras*, aut dices eſſe *fluidas* corporis partes, aut *ſolidas*? nec datur tertium per axioma. Non *fluidas*, (per §. XXXIII.) nam contradictionem id inuolueret: ergo, quidquid agas, fateri nobiſcum debebis, easdem eſſe *ſolidas*. Diuerſa fibrarum ſoliditas pendet a vario, quo elementa (§. XXXIII.) earum ad ſeſe adplicantur, nixus gradu. Qui, quoad plura vel pauciora, quibus elementa ſeſe contingunt, puncta vel ſuperficies, plures quoque habere ſpecies poſſet; quae tamen omnes commode in duas, *maiorem* nempe, et *minorem*; referuntur claſſes. *Maiori* niſus gradui reſpondet *rigidior* ſeu *oſſea fibra*, (§. III. et XXXIII.) *minori* vero *mollior* ſeu *membranacea*: vtraque tamen *ſolida*. Vaſculorum, pro ſubſtrata materia, patroni, *molliores* adſerunt primum naturam formare ex elementis fluidorum terreſtribus *fibras*, ex his dein vaſcula, ex vaſculis iterum eas *rigidiores* ſeu oſſeas, quas eorum aduerſarii immediate ex iisdem elementis terreſtribus operari naturam adfirmant: vtrique ergo, diſtinctione ſola, quae eſt in niſus gradu, intercedente, *ſolidas*. Quod erat demonſtrandum. Iam quaeritur: Si vel Philoſophice hocce ſententiarum conſideretur diuortium, an non ſit probabilior hypotheſis poſterior? tanto

magis, ſi autopſiam, et quae huic ſuperſtructa ſunt (§. XXXV.) ratiocinia, in auxilium vocauerimus? Certe, ſi prius ex elementis vel particulis terreſtribus, quae liquori innatant veſicularum ouariis inhaerentium, fibras molliores; ex his vaſcula minima; ex vaſculis dein rigidiores vel oſſeas conſtrueret natura fibras; ſapientiae ac prudentiae regulam: *Quod poteſt fieri per pauca, non debet fieri per plura*, liceat ita loqui, haud obſeruaret. Cum tamen contrarium, vbi ad eius vias, quas incedit, animum paullo ſeuerius aduerterimus, quotidie experiamur.

§. XXXVII.

Ingenue quamuis, quod res eſt, iterum iterumque agnoſcamus; nec diſſimulemus quidquam, hocce naturae opus profundiſſimum, longe eſſe abſtruſius, quam vt mentis noſtrae acies poſſit exactiſſime in illud penetrare, totumue exhaurire: ex iis attamen, quae hactenus diſputauimus, cum probabilitate concludimus maxima: Oſſium fibras prima in origine ſua non fuiſſe vaſculoſas; ſed terreſtribus (*g*) ex elementis ſeu particulis, et quidem certis, determinatis, vixque mutabilibus, quae in liquore veſicularum, et conſequenter amnii, embryonem circumfundente, praeſto ſunt, accedente Manu Omnipotenti, conſtrui ac conponi. Haec elementa, aut per modum vis magneticae, quae, nil impedit, vt infra demonſtraturi ſumus, quo minus in nobis quoque obtineat locum, ad ſeſe inuicem adtrahuntur, et per plurima contactus puncta laeuigatiſſima ſibimet adnectuntur: Quemadmodum in Phyſica Experimentali (*h*) pluribus profecto haec res quolibet anno a Celeb. Profeſſore DAVIDE HAHN, demonſtratur naturae exemplis: Aut mediante glutine ſui generis oleoſo; (*i*) vel aqueo; vel etiam aëreo; vt fit in calculis humanis, liquori inhaerente, inter ſemet coniunguntur, atque ita in fibrarum formam diſponuntur, ad-

(*g*) vid. Illuſtr. van SWIETEN Libro citato §. 21. p. 20.

(*h*) vid. Elementa Phyſicae immortalis memoriae PETRI van MVSSCHENBROEK C. XVIII. p. 138. L. Bat. 1734. 8.

(*i*) vid. Comm. Illuſtr. Baronis van SWIETEN loco cit. p. 21.

adfluxuque humorum haud interrupto, mole ſua ſenſim ſenſimque increſcunt.

Quum vero talia fibrarum ex particulis craſſioribus ſtatuimus primordia; negamus eo ipſo minime, conſtructis ſemel iisdem, lamellisque ſibi impoſitis, in primis poſtquam ſuo liberatur foetus ergaſtulo, aliquem conpreſſioni tandem poſſe locum adeſſe. Minima enim vaſcula lateralia, quae fibras inter lamellasque, vt humores aduehant, decurrunt, ab iisdem, vtpote iamiam durioribus conprimi, atque, humore expulſo, indurari poſſe, facile perſuademur. Tanto quidem magis, ſi in memoriam ex Phyſicis reuocauerimus, nonnulla deprehendi extra nos in regno naturae corpora, quae corporis alterius, cum quo cohaerent, naturam exacte induunt. Ferrum, verbi gratia, poſtquam cum Magnete cohaeſerit, mox vi huius adtractrice tam adcurate impraegnabitur; vt aeque, atque Magnes ipſe, (*k*) ferrum ad ſeſe adtrahat aliud. Experimenta in Collegiis Phyſicis hac de re capta, omni prorſus carere dubio, quae ſcribimus, plus vice ſimplici docuerunt nos adcuratiſſima. Neque facile, id in nobis ita fieri, negabis; ſi perpendas vaſculorum minimorum ſubſtantiam, quoad fibras, ex quibus conponitur, quaeque ſunt molliores (§. XXXVI.) paullo oſſeis, humido per fibrarum duriorum preſſionem expulſo, iamiam ad eam, quae eſt oſſium, accedere. Ex hac nunc intelligimus conſideratione, qui fiat, quod in oſſibus adultorum, iuxta artis leges, materia ſubtili perfuſis, (§. XXXIIII.) longe pauciora, quam infantum puerorumque, deprehendamus vaſcula. In his etenim tam ad incrementum, quam nutritionem plura requirebat natura, ad maiorem humorum copiam eo determinandam: cum iam in illis, vbi ad ſtatum acmenque peruentum eſt incrementi; nec amplius, quam ad ſolum ſui nutrimentum indigeant humoribus, minor quoque paullo vaſculorum numerus ſufficiat.

§. XXXVIII.

Obiiciet forſitan quis: Nouimus duas eſſe Eruditorum, de conceptu

(*k*) vid. cit. loc. MVSSCHENBROEK.

ceptu ſeu de foecunditate mulieris per coitum viri, ſententias: quarum licet alteram inter atque hypotheſin veſtram videatur vtcunque conuenire; aſt cum altera, quae tamen a pluribus longe probabilior eſſe cenſetur, nihil penitus ea commune habet.

Ad hanc obiectionem remouendam, de loco materiaque conceptus, obſeruemus ſequentia quam breuiſſime. Vtero, ad diſtantiam binorum circiter pollicum, lateraliter adnectuntur per ligamenta valida Ouaria duo, (*l*) quae ope membranarum aliarum a Peritonaeo ortarum obuoluta firmantur. cetera. *Haec* a Veteribus, quod ſemina exiſtimarent in illis parari muliebria, *Teſtes* adpellabantur *Muliebres;* vt et *ligamenta*, ab ſeminum ex ouariis in vterum deductione, *Vaſa Spermatica.* Aſt nec ſemina habent mulieres; neque ligamenta, vtpote quae carent omni cauitate, faciunt ex ouariis in vterum communicationem vllam. Verum communicant iſta inter ſeſe per Tubas Fallopianas, in pelui pendulas, nec Ouariis naturaliter adnexas, niſi ſolum in coitu: quando, ad inſtar digitorum, fimbriae earum ſeſe erigentes, adplicantur ad Ouaria, ſicque viam ad vterum patefaciunt. Habent quidem ſuam Ouaria cauitatem; ſed quae non eſt inanis, verum repletur ab aliquot, puta, decem vel duodecim veſiculis multo ſeſe minoribus: tot namque numero circiter, in eorum ſingulis ſaepius offendimus. Hae veſiculae in veneris actu turgeſcunt liquore, quem Veteres, vt ſtatim monuimus, vocabant ſemen; Recentiores vero a colore, quem prae ſe ferre ſolet, *Corpus luteum* adpellitant. Hoc poſito, vtrasque nunc de conceptu foetus ſententias, ſed nonniſi in compendium miſſas, haud difficulter percipiemus. In Ouariis, et quidem in eorum veſicularum hac vel illa, per ingreſſum, cumque liquore ſeu Corpore luteo vnionem, ſeminis virilis, fieri conceptionem foetus, vnanimi conſentientes voto, adſerunt vtriusque patroni ſententiae; exceptis paucis, locum ei vterum adſignantibus: diſſentiunt vero in eo, quid Corpus luteum veſiculae, ad hoc naturae opus conferat ſtupendum. Ea nempe, quibusdam arridet ſententia, quod liquor iſte praebeat conceptus ſubiectum ac materiam aptam ſuffi-

(*l*) vid. Inſt. Med. M. BOERHAVII §. 669-671. p. 340-342.

ſufficientemque ita, vt nonniſi inpraegnatione indigeat. Quare a ſemine virili, ex Vtero per Tubas Fallopianas huc adlato, materia illa ſaltim impraegnaretur, hoc eſt, motus eidem, omnia futuri homuncionis corpuſculi primordia in ſeſe continenti, induceretur ac conciliaretur.

Negant id alii et pernegant, qui HAMMIVM, LEEVWENHOEKIVM, (*m*) LIBERKVNIVM, ceterosque ſequuntur Viros in Arte peritiſſimos; ſed contra, embryonis naſcendi ſtamina ineſſe animalculo ſeminis virilis vniuerſa adfirmant; et huic, per ſuas Ouariorum veſiculas, inque his contentum liquorem luteum, nonniſi nidum, fotum et alimentum praebere mulierem cenſent. In hanc pedibus iuit ſententiam „ Magnus quoque BOERHA-„ VIVS, cum (*n*) ait: Itaque maſculinum ſemen animalculis vi-„ uis ſcatens, maxima vi, ſummo calore, forte et ingenti copia „ ſpirituum animalium incitatum, cetera, ouo occurrens, parte „ viuaci incredibiliter parua, intrat per dilatatos tum poros mem-„ branulae oui, ibi retinetur, ſuſtinetur, fouetur, nutritur, cet. Quam hypotheſin poſteriorem illuſtrauit, fatemur, prae aliis quam euidentiſſime, quouis Argo oculatior, MALPIGHIVS, cum demonſtraſſet pulli conformationem in ouo, (*o*) quomodo ſex horarum ſpatio in incubatis gallinae ouis cicatricula augeatur, vt disrupto folliculo, caput cum adparente vertebrarum ordine incipiat erumpere, et poſt integrum diem pullus, cum capitis et ſpinae dorſi candido inchoamento, inferiora verſus recuruo, in colliquamento, alis crucis in modum extenſis, innatare ſoleat: necnon quaenam pullo, ſucceſſiuo incremento ad gradum perfectionis et excluſionis ex ouo, accidat mutatio.

Cum

(*m*) vid. LEEVWENHOEK in Contin. Art. Nat. p. 60. 286. ſeq. Illuſtris ALBERTVS HALLERVS Praelect. Acad. T. V. p. 365. ſeq. in Not. Cel. HAMBERG Phyſiol. p. 707. ſeq. Et mei Amici veteris Optimique, PAVLI SZATHMARI, M. D. ac in Lyceo S. Patak. Prof. Phil. qui eos in epitome exhibens, otium hic mihi fecit, doctiſſima Diſſert. Inaugur. de Morte Naturali §. I. et ſeqq. Franeq. 1758. (*n*) vid. Lib. cit. §. 673 p. 342. ſeq. (*o*) vid. Lib. cit. BOEHMERI §. 23. p. 11.

Cum tot sint Virorum in arte Magnorum, de feminis masculini animalculis, capta beneficio microscopiorum experimenta, hisque innixa testimonia; videtur vix amplius posse de iisdem dubitari. Haec scribentes, reuocauimus nobis in memoriam insigne ac huic fere analogum experimentum, quod inconparabilis in rebus Physicis indagandis industriae VIR, b. m. van MVSSCHENBROEK, inter reliqua, quibus corpora plurima diuidi posse in admirandam, omnemque captum humanum superantem subtilitatem probarat, argumenta, nobis olim inspectantibus Physico in Collegio produxerat. Guttam circiter aquae, ante per ipsum, vt retulit, putrefactae, infuderat in aeneam laminam probe politam ac mundam, cui, mediante stylo quodam, ad iustam distantiam, microscopium mediocris magnitudinis exquisite fabrefactum superne imposuerat. Quo facto, iussit nos singillatim ad mensam eius hoc adparatu instructam accedere, atque primum nudis tantum oculis, dein vero microscopio armatis, in eamdem contueri aquae guttam. Dicto sic quisque nostrum audiens, cum priori modo nihil, praeter humorem aqueum, cerneret, neque quidquam in eo distingueret; mox ope microscopii innumera profecto animalcula, de loco in locum quaquauersum, instar formicarum, sese motitantia, egregie sunt a nobis perlustrata. Huic non in omnibus dissimilia, hic Traiecti deinde, cum Nobilissimi Domini IOANNIS a MINNEBEEKE iucunda vteremur familiaritate, per microscopia, quae satis polita possidebat, in animalculis plusquam semel, semperque cum successu, annis superioribus instituimus tentamina.

§. XXXVIIII.

Quamcunque nunc ex duabus sequaris sententiam, nobis perinde est; nec quidquam veremur, quo nostrae (§. XXXVII.) de ortu officulorum conclusioni alterutra officiat. Pone enim, per nos licet, „ stamina totius corpusculi, quae in animalculo fe-
„ minis virilis praeexistunt, (*p*) neque ossium excludere inchoamen-

(*p*) vid. BOEHMERI Lib. cit. §. 23. p. 10.

menta; tum non aliter quidem, quam per modum *Incrementi* atque *Nutritionis;* attamen noſtrae, ſi quid videmus, locus dari debebit hypotheſi: Eiusmodi namque animalculum, vt loquitur poſt LEEVWENHOEKII obſeruata Magnus MVSSCHENBROEK, (*q*) „ ſuum habebit corpus organicum, donatum muſculis, arteriis, venis, aliisque vaſis, per quae fluunt humores; proindeque habebit partes, toto corpore organico adhuc „ multo ſubtiliores. " Si ita; tum profecto nonniſi incremento ac nutritione indigebit: ad quae cum eius partes, ſint inſufficientes; per corpus luteum veſicularum, vt (§. XXXVIII.) habetur ſententia, defectus ſupplebitur, hoc eſt, omnia corpuſculi, conſequenter etiam oſſium inchoamenta in dies accipient incrementum et nutrimentum. Dices forſitan: Quomodo in partibus animalculi vaſculoſis id peragatur, non difficile eſt intellectu; aſt haud aeque in oſſium inchoamentis, quibus vaſculoſam denegatis naturam. „ Quo enim vaſa ſunt teneriora, recentiora, propiora „ cauſſae mouenti, teſtante Magno BOERHAVIO, (*r*) eo „ facilius elongantur, diſtenduntur, deſtruuntur, reficiuntur. „ Ergo corpora noſtra, quo propiora primae ſuae origini, eo plus „ excreſcunt. " Vnde, quod ita fieri in infantibus ac adultis experimur, in animalculi quoque vaſculis fieri poſſe cenſendum eſt. Per canales ſcilicet ſubtiliſſimos, conicos aut cylindricos et elaſticos pulſi recta humores, dum ex lato fluunt in anguſtius, ſeu cum renixu quodam facto; tunc nituntur ſuorum canalium latera, iuxta longitudinis axin producere: atque ita ſuperant particularum cohaeſionem, ex quibus fibrillae coaleſcunt, leuiſſimam. Cohaeſione ſic ſuperata, ſpatiola inter particulas formantur exigua, quae per particulas plures ex fluidis repleta, faciunt fibrillas longiores, ſeu, quod aliter vocamus, creſcere. Pone, verbi gratia, fibram nunc ex decem particulis conſtare, quarum cohaeſione per fluxum humorum ſuperata, ſi ſpatiolis duae vel plures imponantur ex fluidis particulae, hoc ipſo fiet longior eadem, ſeu incrementum capiet. Si vero per hanc actionem plures etiam

(*q*) Lib. cit. §. 26. p. 16. (*r*) L. cit. §. 465. 466.

etiam fibrillae formatae, ceterisque interpositae fuerint; mox diameter quoque increscet vasculorum. Iam hoc nisu adsidue repetito, licet sit minimus, sensim et insensibiliter vascula elongabuntur, ac elongando adtenuabuntur magis magisque, idque breui tempore. Haec ita fieri, ais, in vasculis animalculi tenerrimis facile capis; sed quid fiat cum inchoamentis ossium eius? nisi fuerint etiam vasculosa, adsequeris minime. Respondemus: non requiritur esse vasculosa; attamen dictis (§. XXXV. et XXXVII.) modis, sicuti hoc in adultorum, praeter ossa ipsa, partibus, obtinet quibusdam mollioribus, augmentum capient. Atqui regeres fortean: Nullae sunt in pueris aut adultioribus partes non vasculosae, quae incrementum aut nutritionem accipiunt: haec enim contingere nonnisi in vasculis, iisque minimis possunt. Audi, quid ad hoc reponamus: *Primo.* Si tantum in vasculis incrementum et nutritio contingerent minimis; tum sequeretur eadem in maioribus haud obtinere: at falsum consequens, ergo et antecedens. Nec sufficit Tibi excipere: Ex minoribus constare maiora vasa; et sic quae illis accidunt, his quoque euenire. Nam ita huic Exceptioni locus daretur; si tantum in minimis fluentes humores vasculis, neque in maioribus caussarentur incrementi ac nutritionis conditiones: at hoc falsum, ergo et illud. Minorem probabimus ex conditionibus istis, quae sunt sequentes: 1°. Vt per continuum humorum motum, quemadmodum fit in omni adtritu, particulae quaedam de vasis deterantur. Quod eo magis in maioribus obtinet vasis, quo maior fit in his liquorum motus.

2°. Relictum ab detritis spatium vacuum, aliae istis simillimae ex fluidis ingrediantur particulae.

3°. Hae spatiolis ac vicinis particulis debito modo cohaerere et cum iis vniri debent. Iam vero hae conditiones ad increscendum ac nutriendum requisitae, aeque adsunt, immo magis, in maioribus; quam in minimis vasculis: ergo falsa erat Minor Propositio. Nec desunt praeterea liquoribus per maiora vasa fluentibus, particulae detritis similes, aut incrementum nutrimentumque praestantes.

Secundo. Negamus audacter, vt falsum suppositum, nullas dari in pueris et adultis, quae in dies increscunt, nutriunturque, partes

tes

tes non vaſculoſas, et quidem praeter ipſa quoque oſſa. Dantur enim tales in Corpore Humano plures. Quis etenim Phyſiologorum vel Anatomicorum in membrana Arachnoidea, Epidermide, Reticulo Malpighii, Vnguibus vnquam obſeruauit et detexit vaſcula? Nullus: quia *Non entis nullae ſunt adfectiones*, vt ſonat Metaphyſicorum regula.

Omnes denique partes vaſculoſae habent ſuas membranas, in quibus, tamquam ſuis ſubiectis, vaſcula decurrunt. *Tela*, verbi gratia, *Celluloſa* habet et vaſa, et membranam ex fibrillis contextam ſolidis, cui illa inhaerent. An vtraque haec ſunt vaſculoſa? Neutiquam: nemo namque hucdum et vaſa, et ſimul membranae ipſius fibras potuit quacunque materia perfundere ſubtiliſſima. Quod tamen factum eſſe debebat, ſi vtraque eſſent aeque vaſculoſa. Adde his ſequentem, neglectis aliis, rationem: Anatomicorum, quamuis artem vaſa iniiciendi calluerint dexterrime, quotus quisque eſt, qui in fibris *Tendinum* ſiue iniectione, ſiue arte quacunque alia, demonſtraſſet vaſcula?

Atqui hae Partes cunctae, vt vel in Vnguibus Tuis quotidie obſervas, licet vaſculis careant, incrementum et nutrimentum recipiunt. Ergo, praeter quoque oſſa, dantur partes in corpore noſtro diuerſae, nullis licet inſtructae vaſculis, tamen creſcentes et nutritae. Quod erat demonſtrandum.

Si haec ita in partibus ſolidis quidem, aſt longe, quam oſſa ſunt, mollioribus ſint demonſtrata; quis nunc erit tam audax, vel potius, pertinax, vt fibras oſſium, vel ob ſolum incrementum ac nutritionem, debuiſſe vltro vaſculoſas aliquando fuiſſe, temere adſerat? Dices itaque forſitan: fere Te iamiam de rei, in partibus dictis, veritate conuictum eſſe; aſt modum, quo creſcant ac nutriantur eaedem, adcurate necdum conprehendere. Doceberis illico, ſi adtendas ad ſequentia.

Omnes corporis humani partes, conſequenter etiam hae, de quibus ſtatim erat ſermo, habent poros maxima in copia per ſubſtantiam ſuam, quanta quanta eſt, diſperſos; et per hos ex vaſis, ſiue ſolitariis, ſiue partium aliarum proxime illis adiacentium exhalantibus, materiam recipiunt nutrientem atque augeſcentem. Non carent his poris in regno Foſſili ipſa quoque metalla, immo

nec horum durissimum, quod vocamus Aurum (*s*). Quis ergo dubitaret eosdem in regno animali, seu partibus corporis nostri locari? Vasa quoque itidem liquores vehentia, in primis arteriae, suos habent poros, qui particulas transsudant nutrientes augescentesque, aut per oscula sua emittunt. Sume, exempli gratia, *Telam Cellulosam*, cuius vascula, et propriis fibris solidioribus, et aliis partibus innumeris, quas adtingit, eiusmodi praebent materiam. Fibrae enim eiusdem solidiores cinguntur ad latera vasculis eam exhalantibus, sicque nullo negotio absorbent ex his aut ad se adtrahunt. Adtingit praeterea *Tela Cellulosa*, hoc vel alio nomine, omnes fere corporis nostri partes, immo fibrarum etiam permeat et inuestit recessus muscularium, necnon vbique eodem per vascula defungitur munere. Sed nil refert, an Tela Cellulosa; an vero alia, quaecunque fuerit, membrana; aut pars crassior vasculis diues? idem enim per arterias quacunque in parte locatas praestatur. Sic ergo dictae partes, licet vasculis careant, cum in poros suos, transsudantem ex vasculis aliarum partium materiam recipiant, absorbeant et sibi adtrahant; intelligere ex his, nisi cerebrum habeas quantum quantum callo obductum, facile poteris, quomodo incrementum ac nutrimentum capiant.

Verum enim vero res profecto admiranda videtur, quod ex vniuersali isto fluido, sanguinem volumus nostrum, ossibus osseae, cartilaginibus cartilagineae, tendineae tendinibus, musculis musculares, membranaceae membranaceis; et sic porro, particulae adplicentur et adtrahantur. Fatemur, aliquando praeternaturaliter, vt (§. XVI et XVII.) supra vidimus, partes deprauari per mixtionem; ast naturaliter parti cuilibet separatim determinatae, sicut in origine genesique; ita in incremento, per modos (§. XXXVII.) supra descriptos, adplicantur et adnectuntur particulae.

§. XXXX.

Nil nunc superesse aliud censemus, quam vt demonstremus, quae in corporibus extra nos deprehenditur, eamdem *Adtractionis* et

(*s*) vid. Lib. cit. M. MVSSCHENBROEK C. 2. §. 36. p. 20.

et *Adhaesionis legem*, in corpore quoque nostro, tam respectu originis, quam incrementi ossium, NVMEN posuisse ac stabiliuisse Sapientissimum. Antequam vero id ageremus, ne quis termino *Adtractionis* quoquo modo offendatur, serio notandum, adpellationis huius sensum hic pariter, atque in Physicis, esse improprium: nam proprie trahitur corpus A, ad alterum B, quod ope intermedii funis, lori, aut baculi ligatum est cum B: hinc moto B aliquam versus directionem; sequitur A. Quare, quid per terminum *Adtractionis* inproprium intelligamus, necessum est, vt per definitionem determinemus. Definimus itaque cum Magno MVSSCHENBROEK *Eam* (*t*) hunc in modum: Quotiescunque duo libera corpora, quae a se inuicem distant, absque caussa extrinsecus pellente aut mouente cognita, vel eius suspicione, animaduertimus ad sese accedere: aut quoties corpora a se nunc soluta, deinde sibi adplicata fortius cohaerere, quam proprium pondus exigeret, absque caussa premente externa obseruamus; toties vtrumque hocce phoenomenon vocamus in tribus naturae regnis *Adtractionem*, vimque eiusdem adpellamus *Vim adtrahentem*. Termino *Adtractionis* sic per descriptionem determinato, si quis tamen adhuc maluerit aliis terminis, veluti *Accessus mutui*, *Adhaesionis*, *Adhaerentiae*, *Absorbitionis*, *Cohaerentiae*, aut similibus pluribus, hac in re vti, modo ad phoenomena dicta aptitudinem habeant notanda exprimendaque; nobis nihil penitus aduersabitur, nec quidquam offendemur, sed vtatur libere, permittimus. Iam vero quemadmadum extra nos plurimis in occasionibus; non secus in nostro corpore, vt mox haud pauca daturi sumus partium eius exempla, animaduertimus corpora ad se mutuo ferri; absque eo, vt caussa, quae pelleret, aut moueret, vlla ratione nobis pateat externa. Non enim pendet adhaerentia eorum ab aëris pressione exterioris: cum omnia in Vacuo Boyleano non solum firma inter se cohaereant; sed quoque tubuli vitrei aeque in eodem, atque extra illud, in libero aëre, liquorem absorbeant. Neque aliud fluidum extrinsecus, cor-

(*t*) vid. Lib. cit. C. 18. §. 356. et seqq. p. 138.

corpora ad se inuicem premens cognoscimus: nam AEther, ab aliis eumdem in finem inuocatus, fingitur modo; et Quies partium, a CARTESIO adsumta, vim nullam habet. Quicunque proinde Inpulsioni externae, eiusmodi corporum motum adscribit; caussam temere adsumtam atque ignotam effectui adsignat. Accedit denique: Simulac corporum ad se accessum ope externae caussae pellentis fieri detegimus; tum non amplius haec sese *adtrahere*, vel *absorbere*; sed ad se *pelli* statuemus. Confer huc loco citato Magnum MVSSCHENBROEK. Cum ergo corpora intus et extra corpus nostrum ad se ferri per Impulsionem externam, siue solida, siue fluida fuerint illa, non sufficiat ex hypothesi aliqua adsumta; vel ficta adserere; sed potius obseruationibus vel experimentis verissimis, inque sensus incurrentibus, quod a nullo huc vsque mortalium praestitum est, debeat demonstrari: hinc euidenter concludimus, corpora ad sese accedere non posse; nisi principium aliquod actiuum, motumque producere valens, in se possideant. Quod si Omnipotens CREATOR, in substantiam corporum internam, eiusmodi principium, quo omnia ad se nituntur, infuderit; id ex obseruationibus a nobis inuestigandum et addiscendum est, non secus, quam reliqua corporum adtributa ex obseruationibus eruuntur. Horum vi principiorum corpora tam in nobis, quam extra nos, ad sese inuicem nituntur, ruunt, cohaerent, et sese contingentia absorbentur, non aliter, quam si a vi externa premerentur ad se inuicem. Demonstrare tamen haec, quot et qualia sint, non possumus: cum in interiorem corporum substantiam sensibus penetrare nobis concessum non sit. His ita praemissis, iam ad Thesin demonstrandam et adstruendam, Argumentum ducimus.

Primum. Ex consideratione *Adtributorum*, quae corporibus trium naturae regnorum, puta: Animalis, Vegetabilis, Fossilis, conpetunt, ac naturaliter inhaerent. Non enim existimamus vllum, cui sanum est sinciput, Ossa nostra, eorumque particulas, seu elementa aut principia, (§. XXXIII.) ex quibus, in fibras dispositis, conflata sunt, excludere numero corporum velle. „Iam vero Adtribu-„ torum eorum (*u*) sunt nonnulla, quae nec intenduntur vnquam, nec

(*u*) vid. Lib. cit. M. MVSSCHENBROEK C. 2. §. 14. p. 7.

„ nec remittuntur: alia vero, quae intenduntur, remittunturque.
„ Priora sunt *Extensio*, *Soliditas*, *Vis Inertiae*, *Mobilitas*, *Quie-*
„ *scibilitas*, *Figurabilitas*. Posteriora sunt *Gravitas* et *Vis Adtra-*
„ *ctionis*". Quis est, qui non vna nobiscum fateatur, cuncta priora Adtributa, immo etiam ex posterioribus *Grauitatem*, ossibus nostris, eorumque elementis, aeque, ac aliorum regnorum corporibus, semper et vbique inesse ac inhaerere? Si ita; nulla, certe, videtur superesse ratio sontica, nisi praeiudicium fortean, quo a teneris imbuimur, cur iisdem *Vim* quoque *Adtractionis* denegemus? Aut si hanc denegauerimus; necessarium erit, vt etiam ceteris Adtributis eadem spoliemus: quod absurdum.

Secundum petimus argumentum ab minimis corporum extra nos positorum partibus, et quidem tam firmis seu solidis, quam fluidis; et sese mutuo, et aliis alias adtrahentibus. Si enim illis Vis haec Adtractionis inhaereat; iterum, fatemur, nos non videre rationem, cur non aeque particulis Ossium nostrorum eadem insit? nisi corporum classe exterminare easdem sustinuerimus. Quod iterum absurdam saperet Philosophiam; finitique ac materialis, si quid videmus, repugnaret ossium nostrorum substantiae. Ast vero ita de illis extra nos corporibus Magnus MVSSCHENBROEK: (*x*) Interim notamus omnium corporum firmorum minimas partes sese adtrahere, atque vi adtractionis cohaerere, et conponere massas maiores. Non enim pendet Cohaerentia harum partium a pressione Aëris externi, aut AEthere, aut Quiete partium, cet. cum omnia firma in Vacuo Boyleano cohaereant. Sed quoque omnia fluida se mutuo trahunt; vti sua tenacitate, tum globositate suarum guttarum probant, (exceptis Aëre, Igne et Luce): quae cum et in Vacuo obtineant; non a pressione externi fluidi; sed a partibus sese adtrahentibus, et aliquo modo secum cohaerentibus pendent. Verum Fluida adtrahunt corpora Firma seu solida; et haec vicissim Fluida: est igitur Adtractio vniuersalis: cum in omnibus corporibus, tam Firmis, quam Fluidis obtineat. Hactenus Ille. Vide loco citato plura has in res

Eius-

(*x*) Lib. cit. §. 360. et seqq. p. 140

Eiusdem et varia experimenta. Si ergo haec in corporibus extra nos, eorumque particulis minimis, in quas industria tantum humana potest eadem resecare, ita obtineant; quid, quaeso, obstabit, quo minus de vltimis ossium elementis terrestribus eadem adseramus? quin potiori profecto iure possumus.

§. XXXXI.

Tertium hoc erit argumentum: Quemadmodum trahuntur fluida extra nos a corporibus solidis, hisque adhaerent; nec refert siue fluida fuerint specifice grauiora, vel leuiora solidis: vt Balsamus Minii ab omnibus corporibus, grauibus ac leuissimis; sanguis humanus, bouinus, cet. a linteo, charta, cet. oleum Vitrioli a ligno leuissimo, subere, charta, linteo, foliisque plantarum nonnullis, cet. ita quidem, vt etiam illis adhaereant singula; Liquor aqueus a tubulis Vitreis; atramentum, cum scribimus, a penna; cetera vide loco citato: haud absimiliter habet corpus nostrum partes solidas, quae fluida in sese adtrahunt: ergo eadem Adtractionis lege erunt quoque elementa earum, tanto magis ossium, praeditae. Consequentiae ratio, a virtute scilicet conpositarum partium solidarum, ad earumdem elementa, in ea Metaphysicorum Logicorumque sita est regula: *Nihil est in materiato, quod non prius fuerit in materia.* Ex quo Axiomate verissimo sponte fluit vis consequentiae. Vnde sicut ceteris adtributis, iuxta primum argumentum (§. XXXX.) partes nostrae atque etiam ossa, in conpositione vel coalitu non priuantur, fatentibus omnibus: ita nec elementa adtributo Adtractionis possunt spoliari: et vice versa. Sunt enim vtraque, tam partes conpositae, quam earum elementa, vt diximus, eiusdem corporeae naturae substantiae, nec diuersae. Vt antecedens argumenti paullo fusius probemus, dari, nempe, in corporis nostri partibus solidis, isti, quam in tubulis vitreis deprehendimus, aequalem ac similem, immo maiorem Adtractionis legem; adtendamus serio ad eorum ab Magno MVSSCHENBROEK datam descriptionem. Ita Ille: (y) Vim Vitri plurima fluida adtrahen-

(y) Lib. cit. C. 18 §. 381. p. 154.

hentem, oſtendunt varia phoenomena canalium exiliſſimorum, qui vtrinque aperti, bene mundi, recentes, recti; ad horizontem perpendiculares vel inclinati, inferiori extremo fluidis impoſiti, ea magno impetu in ſe rapiunt, vsque ad notabilem, ſed conſtantem altitudinem: quae eo maior eſt, quo longiores ſunt canales: quam ob rem vis adtractionis pendet a toto canali, non ab eius ſupremo margine. cet. Horum effectuum cauſſa, ita pergit, non eſt Aër athmoſphaericus, qui minus grauitaret in tubis, quam ſupra reliquam fluidorum ſuperficiem: cum in Vacuo Boyleano ad eamdem altitudinem fluida adtollantur in canales, quam in aëre aperto. cet. Saepius haec cum tubulis vitreis, aliaque ab Cel. Profeſſore, DAVIDE HAHN producta experimenta, vt ſupra monuimus, ipſi priuatim ac publice conſpeximus.

Atqui canales corporis noſtri varios, nulla cauſſa accedente alia, niſi per ſuam fabricam naturalem, fluida in ſeſe adtrahentes habemus obuios: ergo eamdem quoque oſſibus proprietatem ſi negaremus, eſſemus in eorum particulas iniurii.

Dari vero in corpore noſtro plures Canales, tubulorum vitreorum in modum, liquida ad ſeſe adtrahentes, probamus ſequentibus rationibus et exemplis.

α. Quia adſunt in vniuerſa corporis noſtri ſuperficie, ſicut vaſa exhalantia; ita etiam *Abſorbentia* fluidorum, ſeu ad ſeſe adtrahentia. Si quis hoc ire inficias non vereatur; adtendat, rogamus, ad phoenomena ſequentia:

a. Brachium ſani hominis, ſi in Vini ſpiritum immiſeris; mox pariter inebriabitur, ac ſi bibiſſet eumdem. Cur? particulae namque ſpirituoſae, per vaſorum abſorbentium tubulos, qui ſunt initia venarum, erant adtractae et delatae in ſanguinem, cum quo tandem circulantur et deferuntur ad cerebrum. cet.

b. In balneo experimur nos, longe maiorem, quam naturaliter ac ordinario ſolemus, immo ingentem interdum vrinae copiam excernere. Vnde hoc? ob eamdem profecto, nec aliam rationem. Iidem etenim tubuli vaſculorum abſorbent ſeu adtrahunt aqueas balnei particulas, quae tandem a ſanguine in Renibus ſeparantur, atque per Vreteres delatae in Veſicam Vrinariam, ex hac per Vrethram expelluntur.

c. Si quis Veſicatorium ex Cantharidibus externe adplicuerit

corpori suo; aeque difficilem habebit, ac si eos in potione hausisset, vrinae excretionem, immo quandoque in totum suppressam. Nonne hoc quoque ob eamdem vasculorum adtractionem, inque sanguinem Cantharidum deductionem? Maxime.

d. Admoue purgans aliquod medicamentum per modum cataplasmatis cuti; mox aluum depones, tamquam ore idem epotasses.

e. Ab emplastro corpori admoto, nonne saepe dissenteriam fuisse excitatam deprehensum est?

f. Nouimus ad Gonorrheam Virulentam et Luem Veneream sanandam, duplici potissimum modo: vel externo, scilicet, Mercurii ad corporis superficiem adlitu; vel vsu interno eiusdem posse saliuationem cieri. Dum haec posteriori modo in Hollandia, tamquam vsitatiori, excitatur; nonne tunc temporis, priori per Gallos Medicos aeque feliciter absoluitur? Plura praeterimus exempla. Quos effectus non posse nos aëris externi seu athmosphaerae pressioni adscribere, patet, ex consideratione numerorum subsequentium: in interioribus enim nostri corporis cauitatibus, vbi athmosphaerae prementi nullus habetur locus, iidem producuntur effectus.

β. Non solum ergo in corporis nostri superficie externa; sed quoque in omnibus eiusdem cauitatibus interioribus, quae plures habentur, vt Cerebri quatuor, quas *Ventriculos* vocamus, duae Thoracis, Pericardii, Abdominis, Vteri muliebris, Ouariorum, Vaginae, cet. adsunt eadem vascula seu tubuli venarum absorbentes, qui vapores ac humores, ab arteriis per poros suos aut oscula emissos in cauitates, ad sese adtrahunt, absorbent atque in sanguinem deuehunt. Ni mechanismus horum adtrahentium adesset tubulorum; profecto, intra temporis aliquod interuallum, cauitas quaelibet vaporibus et consequenter humoribus repleretur. Vnde factum est; quod cum haec vascula quacunque materia spissiori obstruuntur, aut ab aliis conprimuntur partibus; mox inter caussas Hydropis Procatarcticas recenseri a Practicis soleant. Nec immerito: impeditur enim tunc temporis, quem arteriae exhalant, roris, consequenter huius in humores condensati, quo minus resorptus, atque per venas ad cor refluxus fieri commode

possit.

poſſit. Hinc rationem reddere poſſumus certiſſimam, cur quandoque per medicamenta, ex thoracis et abdominis cauitatibus, Hydrops, ſeu materia aquoſa praeternaturaliter in illas congeſta, per vrinam feliciter excernatur. Per haec enim vaſcula abſorbentia defertur in ſanguinem, et cum hoc in Renes, cet.

γ. Nonne vaſa in inteſtinis tenuibus vtplurimum locata, quae Lactea vocamus, ex ingeſtis alimentis potulentisque paratum adtrahunt Chylum, deferuntue in ſanguinem, ad incrementum ac nutrimentum corpori noſtro praeſtandum?

δ. Semen maſculinum, contra grauitatem ſuam, ex teſtibus extra Peluim in ſcroto pendentibus, ab *Vaſis*, vt vocamus, *Deferentibus*, vtraque per inguina ſurſum adtrahi in peluim, inque Veſiculas ſeminales deduci, quis eſt, qui negare ſuſtineat? Cum tamen cauitas eorum in principio et progreſſu tam ſit arcta, vt vix ſetam admittat porcinam.

Concludimus itaque ex datis exemplis tertium quoque argumentum: Quodſi in partibus corporis noſtri memoratis, lex iſta Adtractionis, quam nullus mortalium illis eripere poteſt, tantopere vigeat; eamdem etiam oſſibus, niſi iniurii fuerimus, haud poſſe nos denegare.

Ex omnibus vero ſimul ſumtis, cum haec in incremento ac nutritione, quemadmodum expoſuimus, peragantur; ita naturam in origine quoque oſſium operari, maxima cum probabilitate adſerimus. Eſt enim illa in actionibus ſibi ſimilis maxime.

§. XXXXII.

Quod reliquum eſt: Per gratiam DEI ſalutiferam, (z) nos in dies iugiter erudientem, impietati mundanisque cupiditatibus vale dicto; necnon frugaliter, iuſte ac pie vita in hoc ſeculo transacta; faxit extremo mundi die NVMEN Benigniſſimum, vt noſtrum quoque, qui remota procul ſanna omni, mente haec lecturi ſumus ſincera, omnium OSSA ex ſuis, in quae poſt mortem mox reſoluentur, principiis et elementis, rurſus per Manum EIVS Omnipotentem, non tantum coaleſcant, nec ſolum ner-

uis

(z) Tit. 2: 11, 12.

uis (*j*) inducantur, carne et cute obtegantur, ſpirituque ſuo donentur, atque ita reuiuiſcamus: aſt quoque EVMdem, IEHOHAM pariter ac VINDICEM eſſe noſtrum (*v*) cognoſcamus; immo ipſimet, cum beato IOBO videamus; noſtrisque ipſorum, nec alienis oculis adſpiciamus, transeuntes cum EOdem, ad EVMdem in habitacula aeterna: vbi nec OSSA, nec ceterae iis incumbentes corporis partes amplius diſſoluentur; ſed ſine vlla remiſſione, vna cum beatis Coelitibus, (*vv*) dies et noctes dicemus: SANCTVS, SANCTVS, SANCTVS, DOMINVS DEVS Omnipotens! qui fuit, qui eſt, et qui viuet in ſecula ſeculorum. Dignus es DOMINE! qui poteſtatem, et diuitias, et ſapientiam, et virtutem, et fortitudinem, et gratiarum actionem, et benedictionem, et laudem, et honorem, et gloriam accipias: quoniam TV omnia condidiſti, eaque TVA voluntate et ſunt, et condita ſunt.

F I A T.

I T E R V M. I T E R V M Q V E.

O P T A M V S.

(*j*) Ezech. 37: 5, 6. (*v*) Iob. 19: 25 - 27. (*vv*) Apoc. 4: 8, 9, 11. et 5: 12.

